



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

BAB V

REKAYASA PENURUNAN GENERASI BIBIT INDUK F1 KE BIBIT TEBAR F2 MEDIA GERGAJIAN

5.1. Bibit Tebar F2 Media Gergajian

Selain menggunakan media biji-bijian, pembuatan bibit tebar F2 juga bisa dengan menggunakan media gergajian dengan komposisi campuran tertentu.

Media gergajian ini banyak digunakan oleh pebudidaya jamur tiram karena proses pembuatannya relatif lebih mudah dan singkat. Selain itu, karena media tumbuh baglog jamur menggunakan media gergajian, maka tepat/cocok kiranya juga jika bibit tebar yang digunakan adalah media gergajian.

Namun yang perlu diperhatikan di sini adalah, gergajian yang digunakan hanya mengandung sedikit selulosa yang diperlukan untuk pengembangan miselium dari bibit induk F1, sehingga diperlukan penambahan nutrisi lain yang mengandung selulosa yang cukup yang dicampurkan bersama gergajian. Campuran dari berbagai komposisi bahan inilah yang akhirnya merupakan media tumbuh miselium pada bibit tebar F2.

Jika pada proses pembuatan bibit tebar F2 media jagung itu lebih mirip pembuatannya dengan bibit induk F1, maka bibit tebar F2 media gergajian ini mirip pembuatannya dengan media tanam baglog jamur.

Untuk membuat bibit tebar F2 media gergajian yang berkualitas, campuran nutrisi yang diberikan harus merupakan campuran yang bersinergi dengan gergajian yang ada sehingga menghasilkan mutu bibit tebar yang baik.

Campuran nutrisi yang digunakan biasanya menggunakan jagung, bekatul/dedak. Dua bahan ini dianggap yang paling sesuai untuk bersinergi dengan gergajian untuk menghasilkan bibit tebar F2.





5.2. Bahan Yang Diperlukan Untuk Pembuatan Bibit Tebar F2

Karena pembuatan bibit tebar F2 media gerajian lebih mirip dalam pembuatan media tumbuh baglog jamur tiram. Sehingga bahan-bahan yang diperlukan pun relatif sama dengan perlakuan yang sama pula.

Bahan-bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan bibit tebar F2 media gergajian adalah sebagai berikut:

1. Gergajian/serbuk gergaji

Serbuk gergajian yang digunakan untuk bibit tebar F2 sebaiknya sama dengan yang akan digunakan dalam pembuatan media tanam baglog. Jenis kayu yang biasa digunakan adalah kayu sengon, mahoni, meranti atau jenis kayu yang paling banyak dibudidayakan pada Hutan Tanaman Industri setempat. Yang perlu diperhatikan adalah, jenis kayu pinus, cemara, damar atau yang sejenis tidak bisa digunakan dalam pembuatan bibit F2 ataupun media tanam baglog jamur.

Perlakuan gergajian adalah ketika baru didatangkan dari sawmil/penggergajian setempat, kondisi kayu yang masih baru tersebut dicampur kapur sejumlah 1%. Fungsinya adalah untuk pengaturan ph dan juga mempercepat pengomposan atau proses pelapukan. Selanjutnya biarkan serbuk gergaji ini selama kurang lebih 3pekan sampai 1bulan.



Gergajian dicampur kapur sejumlah 1% lalu dibiarkan selama kurang lebih 1 bulan

Yang perlu diperhatikan selama proses storage ini adalah kandungan kadar air alami dari gergajian. Jika pada musim hujan, kelembaban alami akan bertambah selain karena memang basahnya terkena air hujan. Pada kondisi seperti ini perlu



dibuatkan pelindung sederhana agar kandungan kadar air alami pada serbuk gergajian tidak menjadi jenuh (terlalu banyak air).

Sebaliknya pada musim kemarau, storage yang terlalu terbuka seperti ini membuat potensi serbuk gergajian menjadi terlalu kering. Pada kondisi yang terlalu kering seperti ini, agak sulit untuk melakukan penambahan air, karena penambahan air dengan penyiraman, biasanya hanya membasahkan air pada permukaan saja, tidak akan masuk ke dalam pori-pori kayu dan menjadi kadar air alami dari serbuk gergajian tersebut.

2. Bekatul atau dedak

Bekatul atau dedak ini adalah hasil gilingan dari gabah. Istilah jawanya hasil selep gabah. Biasanya kami pilih yang agak kasar namun mengandung banyak beras atau "menir".

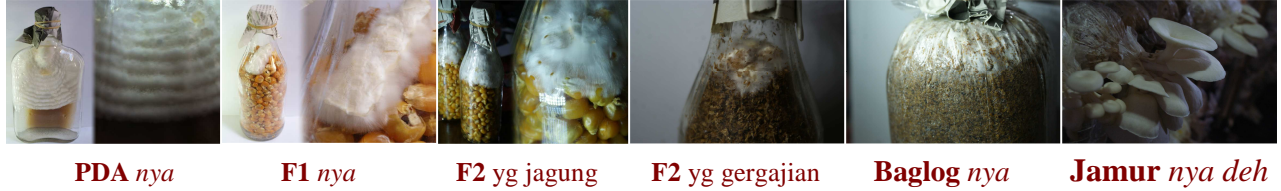


Bekatul / dedak untuk campuran F2 dan juga campuran media baglog

3. Beras jagung atau tepung jagung

Beras jagung adalah hasil gilingan dari jagung yang masih agak kasar seukuran beras, sedangkan tepung jagung adalah hasil gilingan jagung hingga halus menyerupai tepung.

Jika menggunakan beras jagung, pilihlah yang berkualitas baik. Beras jagung umumnya lebih tahan lama dalam penyimpanan. Ada baiknya 24 jam sebelum digunakan, beras jagung direndam dahulu di air seperti proses perendaman jagung dalam pembuatan F2.



Jika menggunakan tepung jagung, atau hasil gilingan jagung yang hingga halus, pastikan kondisinya masih baru digiling atau baru di selep. Karena tepung jagung biasanya tidak tahan lama. Dalam satu pekan / 6-7 hari saja biasanya sudah menggumpal dan kurang bagus untuk digunakan sebagai campuran dalam pembuatan bibit tebar F2.



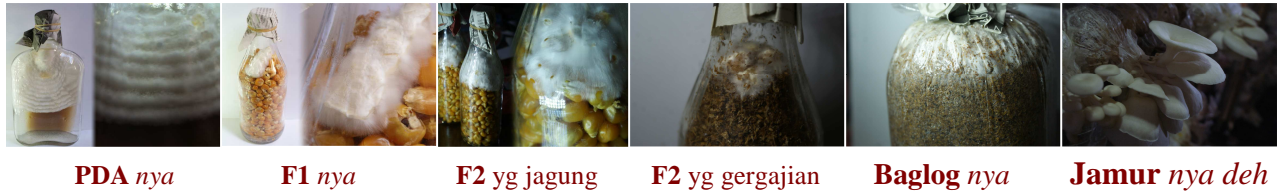
Beras jagung yang ditebarkan di atas serbuk gergaji

4. Kalsium

Kalsium yang digunakan adalah Calcium Carbonat, banyak terdapat di toko bangunan. Fungsinya adalah untuk pengaturan ph.



Calcium carbonate



4. Bahan tambahan seperti gula atau gula tetes (molase)

Bahan tambahan seperti gula atau molase biasanya dilarutkan ke dalam air yang nantinya dicampurkan pada media bersamaan dengan proses penambahan kadar air.

5.3. Peralatan yang diperlukan

Dalam membuat bibit tebar F2 diperlukan peralatan-peralatan yang cukup mudah untuk didapatkan. Peralatan-peralatan tersebut antara lain adalah :

- Botol bekas saus
- Kompor Bunzen
- Stik atau batang yang terbuat dari stainless steel agar steril
- Karet pentil / karet gelang yang ukuran kecil saja
- Koran yang dipotong kurang lebih 7cm x 7 cm
- Ember plastik untuk merendam jagung
- Autoclav atau panci bertekanan

5.4. Tatacara Rekayasa Pembuatan Bibit Tebar F2 Media Gergajian

Langkah-langkah atau tatacara pembuatan bibit tebar F2 menggunakan media gergajian adalah sebagai berikut.

1. Langkah persiapan atau preparasi

Siapkan tempat pencampuran media yang bersih, beri alas plastik agar kadar air tidak berkurang saat penambahan air. Siapkan takaran-takaran serta bahan-bahan yang ada. Lalu serbuk gergaji yang sudah berumur kira-kira 1 bulan tadi siap dicampurkan.

2. Tebarkan serbuk gergaji lalu beri penambahan air

Serbuk gergaji yang sudah dipisahkan gradasi kasarnya dengan pengayakan, ditebar lalu disiram air, jika diberikan penambahan gula atau molase, larutkan gula sebanyak kurang lebih 1% saja pada air yang akan disiramkan ke serbuk gergaji yang ada.

Penambahan kadar air ini sangat penting dalam proses pembuatan bibit tebar F2 maupun dalam pembuatan media tanam baglog jamur tiram putih. Kadar air yang dibutuhkan yang harus terkandung dalam campuran adalah sekitar 70%. Kurangnya kadar air akan menyebabkan dua hal. Jika miselium kurang kuat, maka akan timbul kontaminasi, jika miselium cukup kuat, bibit tebar F2 tetap bisa jadi, namun karena miselium yang terbentuk kurang air, maka biasanya kurang kuat dalam menginokulasi media baglog jamur tiram putih nantinya.

Indikasi kadar air sekitar 70% ini sulit untuk diukur secara pasti jika tidak menggunakan alat higrometer. Namun secara pengalaman saja, kandungan kadar



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

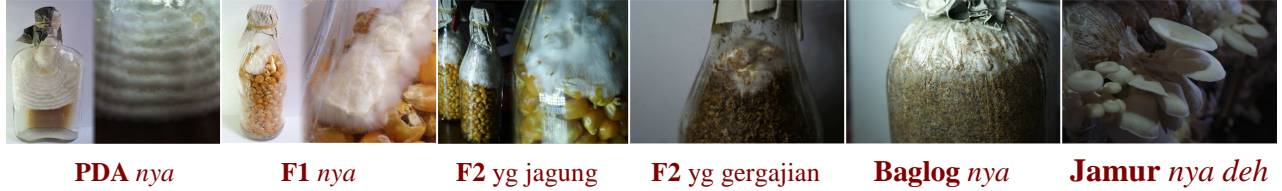
air yang pas biasanya diindikasikan dengan cara menggenggam serbuk gergajian yang ada, hasil genggam adalah serbuk gergaji menggumpal sejenak, lalu ada bagian yang terurai sekitar 30% nya. Kondisi yang terlalu basah jika pada saat digenggam, hasil genggam menggumpal tanpa terurai. Kondisi yang terlalu kering adalah jika hasil genggam langsung terurai.



Tebarkan gergajian di atas plastik dan tambahkan air



Periksa kandungan kadar air secara sederhana dengan menggenggam serbuk gergaji



Lalu hasil genggaman ketika di lepas masih menggumpal sejenak
Dan sebagian kecil (30%) ada yang terurai

3. Berikan kalsium

Tebarkan kalsium secara merata di atas gergajian sebanyak kurang lebih 1%.



Berikan penambahan kalsium sekitar 1% secara merata di permukaan



4. Berikan penambahan beras jagung secara merata

Tebarkan secara merata beras jagung di atas gergajian dengan perbandingan 3:1, jadi jika dalam takaran volume jumlah gergajian adalah 3 ember, tebarkan volume 1 ember beras jagung. Jika menggunakan takaran berat, jika gergajian yang ditebar sejumlah 3kg (misalnya) maka tebarkan 1kg beras jagung.



Penambahan beras jagung dalam campuran media

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, ada baiknya beras jagung yang akan ditebarkan ke atas campuran media F2 telah mengalami proses perendaman selama kurang lebih 24 jam. Fungsinya adalah agar kandungan beras jagung yang ada juga memiliki kadar air yang pas yang nantinya terintegrasi dalam media bibit tebar F2.

Selalu periksa kondisi kelayakan dan kualitas beras jagung yang digunakan. Sebaiknya gunakan beras jagung yang baru di selep atau digiling. Jangan sampai menggunakan beras jagung yang sudah mulai bau dan banyak kutunya, karena ini akan memicu kegagalan dan kontaminasi.

Jika menggunakan tepung jagung, bahan ini relatif lebih sulit didapatkan karena harus dalam kondisi benar-benar habis dihaluskan menjadi tepung. Tepung jagung biasanya dalam waktu kurang lebih 6hari sudah mulai menggumpal dan mengeras. Kondisi seperti ini sangat beresiko jika digunakan dalam campuran media bibit tebar F2.



5. Berikan penambahan bekatul atau dedak

Tebarkan secara merata bekatul atau dedak di atas gergajian dengan perbandingan 2:1, jadi jika dalam takaran volume jumlah gergajian adalah 2 ember, tebarkan volume 1 ember bekatul. Jika menggunakan takaran berat, jika gergajian yang ditebar sejumlah 2kg (misalnya) maka tebarkan 1kg bekatul.



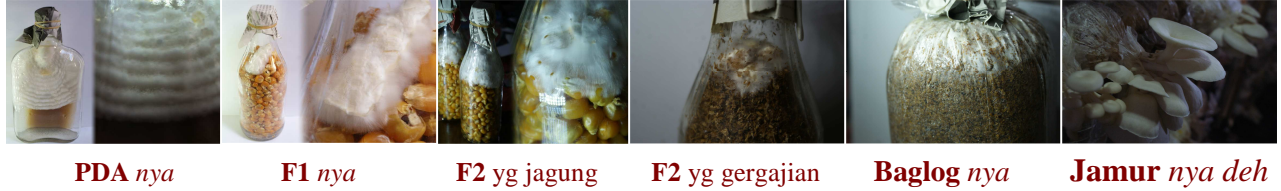
Penambahan bekatul dalam campuran media bibit tebar F2

6. Aduklah secara merata hingga campuran menjadi homogen

Aduklah campuran tersebut hingga benar-benar tercampur dengan baik dan homogen.



Pencampuran yang homogen dan merata akan menjamin kualitas per botol F2



7. Masukkan campuran ke dalam botol

Masukkan campuran tersebut ke dalam botol. Biasanya botol yang digunakan adalah botol bekas saus. Pengisian dapat dengan sedikit dipadatkan agar volume yang ada di dalam botol lebih banyak. Namun usahakan campuran diisi pada posisi 2-3cm dari mulut botol (jangan terlalu penuh).



Masukkan campuran ke dalam botol ex saus

8. Tutuplah botol menggunakan plastik yang tebal

Tutuplah botol menggunakan plastik yang memiliki ketebalan cukup agar kuat dalam proses sterilisasi di autoclav.



Tutup botol ex saus menggunakan plastik tebal lalu diikat karet



9. Langkah sterilisasi

Untuk membuat bibit tebar F2 dengan menggunakan media campuran, jika menginginkan kualitas yang baik, maka kandungan nutrisi pada media campuran gergajian tersebut harus merupakan campuran nutrisi konsentrat. Campuran nutrisi konsentrat bisa dihasilkan pada takaran minimal 1 beras jagung : 2 Bekatul : 3 gergajian. Atau bahkan bisa menambah hingga 1:2:2 atau 1:1:1.

Namun karena adanya korelasi penambahan kadar nutrisi dengan tingkat sterilisasinya, maka pada proses sterilisasi bibit F2 dengan media campuran gergajian harus menggunakan peralatan autoclav. Sterilisasi yang diberikan di sini adalah pada tekanan minimal 2Bar, maksimal 2,5Bar selama 60 menit begitu tekanan tersebut tercapai. Langkahnya adalah sebagai berikut:



Siapkan autoclav lalu isi air di bagian bawah autoclav sehingga mencapai volume tertentu. Masukkan botol ex saus berisi campuran gergajian tersebut ke dalam autoclav.



Selanjutnya tutup autoclav dengan rapat dan pastikan bahwa autoclav dapat berfungsi dengan baik tanpa kebocoran. Penggunaan autoclav berbahan dasar stainless steel disini fungsinya adalah untuk meningkatkan kualitas dari bibit. Kualitas pemanasan yang dihasilkan oleh steam bertekanan di dalam autoclav akan lebih baik dan steril jika menggunakan bahan stainless steel karena uap tidak akan bercampur dengan korosi atau karat. Kualitas uap panas bertekanan yang baik dan bersih tentunya akan menghasilkan bibit F2 yang berkualitas pula.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh



Selanjutnya nyalakan kompor LPG dan biarkan hingga tekanan pada autoclav naik.



Pada saat tekanan uap panas di dalam autoclav telah terpantau sebesar 2BAR, aturlah safety valve sehingga autoclav secara otomatis mengeluarkan tekanan pada kondisi 2BAR.

Ketika tekanan telah terbaca pada 2BAR inilah hitung waktunya yaitu selama 60 menit.

Setelah itu matikan kompor dan biarkan tekanan pada autoclav menurun secara alami.

Selanjutnya keluarkan botol berisi media dan biarkan mendingin selama kurang lebih 8-12 jam.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

Perhatikan dengan benar tingkat kematangan dari media di dalam botol ex saus. Sterilisasi pada tekanan 2BAR selama 60 menit biasanya akan menyebabkan perubahan warna campuran gergajian menjadi lebih gelap. Kandungan beras jagung yang terdapat pada campuran juga akan tampak matang.



Media campuran sebelum proses sterilisasi



Media campuran gergajian setelah proses sterilisasi di autoclav tampak warna berubah menjadi sedikit lebih gelap, dan kandungan jagung yang ada tampak merekah



10. Langkah inokulasi

Setelah proses sterilisasi dilakukan, biarkan media mendingin hingga suhunya kurang lebih sekitar 35°C. Waktu yang diperlukan untuk pendinginan sekitar 6-12 jam setelah dikeluarkan dari autoclav.

Langkah inokulasi ini seperti juga pada langkah inokulasi pada F2 media jagung, yaitu memasukkan butiran media jagung dari botol bibit induk F1 ke botol media gergajian bibit tebar F2.

Untuk langkah inokulasi bibit tebar F2 dapat dilakukan di ruang inokulasi biasa, namun tempat, alat, tangan yang digunakan harus dipastikan tingkat kebersihan dan sterilitasnya. Semprot terlebih dahulu ruangan yang akan digunakan dalam proses inokulasi menggunakan alkohol, semprot pula tangan dengan alkohol secara merata. Jangan lupa untuk memanaskan selalu batang stainless yang akan digunakan untuk memasukkan bibit induk F1 ke bibit tebar F2.

Visualisasi langkah inokulasi bibit tebar F2 media gergajian adalah sebagai berikut :



Langkah membuka tutup plastik pada media bibit tebar F2

Siapkan media yang telah disterilkan pada autoclav dan siapkan pula botol bibit induk F1, selanjutnya buka penutup plastik pada media bibit tebar F2 yang akan diinokulasi.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh



Langkah memasukkan butiran jagung pada bibit induk F1
Ke media gergajian bibit tebar F2



Langkah menutup botol bibit tebar F2 menggunakan kertas koran
Atau kertas coklat untuk pembungkus makanan

Masukkan butiran jagung dari bibit induk F1 sebanyak kurang lebih 5-6 butir ke dalam botol bibit tebar F2, lalu tutup dengan kertas. Selanjutnya pukul-pukulkan botol satu-dua kali ke lantai dengan tujuan agar butiran jagung bisa agak masuk ke media gergajian dan sedikit tertimbun atau terselimuti oleh media.



11. Langkah storage / penyimpanan / inkubasi

Setelah proses inokulasi dilakukan, simpan bibit tebar F2 di tempat yang bersih dan steril. Penyimpanan hendaknya pada suhu kamar sekitar 24°C. Penyimpanan ini sekaligus juga merupakan proses inkubasi atau perkembangan penumbuhan miselium dari bibit tebar F2.



Penyimpanan bibit tebar F2 media gergajian pada tempat Yang bersih dan steril

5.5. Yang Perlu Diperhatikan dalam Pembuatan bibit F2 gergajian

Dalam pembuatan bibit tebar F2 yang menggunakan media campuran gergajian, ada beberapa hal yang penting untuk diperhatikan. Poin-poin penting itu ada pada tahap persiapan dan pemilihan bahan, proses, dan pada tahap penumbuhan miselium.

Pada pemilihan bahan, hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah:

- Untuk serbuk gergajian, untuk bibit hendaknya dipilih gergajian dengan tingkat yang sama atau lebih keras dari pada gergajian untuk pembuatan media tanam baglog. Misalkan jika media tanam menggunakan kayu sengon, maka untuk bibit F2, paling kurang menggunakan serbuk gergajian dari kayu sengon juga, atau kayu mahoni, meranti, dan mungkin yang lainnya yang lebih keras dari kayu sengon. Dalam budidaya jamur tiram, ada rumus pembibitan yang penting yaitu:

Bibit INOKULAN harus lebih kuat dari media turunan yang akan diinokulasi



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

Jadi misal kan ingin menginokulasi F2, maka inokulan yang digunakan harus merupakan bibit induk F1. Demikian juga dalam pemilihan bahan, jika media yang akan diinokulasi adalah media campuran konsentrat (perbandingan 1:2:3 dari jagung:bekatul:gergajian), maka inokulan yang harus dipakai harus memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi atau sekurang-kurangnya sama dengan nutrisi yang terkandung pada campuran tersebut. Jadi di sini agar bibit dapat menjalankan hifa miselium, maka inokulan yang dipakai harus dari bibit induk F1 dengan media jagung.

Itulah sebabnya jika pembuatan F3 (penurunan media F2) campuran yang dipakai adalah campuran konsentrat, maka tingkat kegagalannya cukup tinggi. Karena inokulan yang dipakai adalah media campuran pula dengan kadar yang sama.

Pembuatan F3 baru bisa dilakukan dengan dua kondisi, kondisi pertama adalah dengan menurunkan kadar nutrisinya ke perbandingan 1:2:10 atau 1:3:10, atau inokulan yang digunakan adalah F2 dengan media jagung. Namun tetap kadar nutrisi harus diturunkan dari campuran konsentrat tadi.

- Jenis gergajian yang digunakan pada media F2 sebaiknya menggunakan jenis kayu albasiah seperti sengon, atau kayu yang lebih keras seperti mahoni atau meranti. Tingkat kekerasan dari kayu albasiah dan kandungan yang terdapat di dalamnya cukup baik jika digunakan sebagai media bibit. Namun kandungan itu masih harus diperkuat dengan nutrisi campuran lain seperti penambahan jagung dan bekatul. Integrasi dari campuran konsentrat ini diharapkan memiliki kualitas yang baik sebagai inokulan terhadap media tanam baglog jamur tiram putih dengan jenis kayu apapun.
- Nutrisi jagung atau beras jagung atau tepung jagung yang digunakan sebagai nutrisi campuran harus dipilih yang berkualitas dan masih baru.
- Nutrisi dari bekatul yang digunakan juga harus dipilih yang berkualitas dan baru pula, jangan gunakan bekatul yang sudah dalam kondisi berketu atau sudah timbunan lama. Gunakan yang memiliki kandungan beras atau menir yang tinggi sehingga kualitasnya baik digunakan sebagai media campuran.
- Penambahan air gula atau molase bisa digunakan sebagai additional nutrition pada bibit tebar F2. Namun perhatikan dengan seksama persentasenya, karena pencampuran gula berpotensi menimbulkan kontaminasi jika kurang tepat.

Pada tahap proses pembuatan, hal yang perlu diperhatikan adalah:

- Perhatikan kadar air alami yang terkandung dalam serbuk gergajian. Selanjutnya perhatikan pula kandungan kadar air dari campuran. Kadar air yang diperlukan adalah sekitar 70% atau lebih sedikit. Kadar air yang tepat akan menjadikan bibit F2 memiliki kualitas miselium yang baik pula, hal ini nanti bisa diperhatikan dari ketebalan miselium pada bibit F2. Kadar air yang tepat akan mampu menjalankan hifa miselium dengan lebih baik dan rapat, karena perkembangan



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

miselium juga membutuhkan kandungan kadar air yang sesuai. Pada foto berikut ini bisa diperhatikan bagaimana penjalaran miselium pada media campuran bibit tebar F2 bisa berjalan dengan baik dan sempurna. Kandungan nutrisi konsentrasi, kadar air, dan oksigen dibutuhkan oleh penjalaran miselium tersebut, sehingga perkembangannya dapat terbentuk dengan baik.



Perhatikan penjalaran miselium pada bibit F2 ini, tampak sehat dan tebal

- Pada proses mix atau pencampuran media, usahakan campuran bersifat homogen, untuk itu pencampuran harus dilakukan semaksimal mungkin secara merata.
- Proses sterilisasi yang dilakukan pada autoclav harus segera dilakukan begitu campuran sudah dimasukkan ke dalam botol. Jangan menunda-nunda, hasil terbaik adalah jika sterilisasi langsung dilakukan. Maksimal proses sterilisasi sudah harus dilakukan 24 jam setelah pengisian ke dalam botol.
- Pastikan tingkat sterilisasi pada autoclav, karena pada campuran konsentrasi, jika proses pemanasan pada sterilisasi di autoclav kurang, dapat memicu kontaminasi dan kegagalan. Proses sterilisasi pada media gergajian adalah 60 menit dihitung setelah tekanan mencapai kurang lebih 2BAR.
- Segera lakukan proses inokulasi atau pengisian bibit setelah media sudah cukup mendingin pada kisaran 35°C. Waktu inokulasi yang tepat sangat berpengaruh pada tingkat keberhasilan pembuatan bibit tebar F2 media gergajian.
- Jika proses inokulasi dilakukan pada ruangan inokulasi biasa, gunakan 2 bunzen api dekat pada proses inokulasi. Bunzen ganda pada kiri dan kanan tersebut InsyaAllah menjaga proses inokulasi dari kontaminan bakteri dari luar.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh



Panas api ganda dari bunzen pada inokulasi bibit tebar F2

Pada tahap penumbuhan miselium, hal yang harus diperhatikan adalah :

- Posisi biji jagung media bibit induk F1 yang diinokulasi pada bibit tebar F2 adalah sekitar 2-3cm dari mulut botol dan sedikit tertimbun atau tertanam di dalam media campuran gergajiannya. Fungsinya adalah agar rambatan miselium dari bibit induk F1 dapat cepat menyebar pada bibit F2. Jarak 2-3cm dari mulut botol berfungsi agar biji jagung memiliki jarak yang cukup dari luar sehingga terhindar dari bakteri kontaminasi. Berdasarkan pengalaman, jika jarak terlalu dekat dengan mulut botol, bibit jagung inokulan dari F1 tersebut dapat cepat menghitam terkontaminasi. Itu pula sebabnya setelah proses inokulasi, botol perlu dihentakkan / dipukul-pukulkan ke lantai 2-3kali agar posisi jagung sedikit tertanam pada media campuran gergajian.





- Pemilihan jenis penutup juga berpengaruh terhadap perkembangan miselium. Jika menggunakan kertas coklat yang biasa dipakai sebagai pembungkus makanan, maka kandungan campuran media gergajian di dalam botol jangan dibuat terlalu padat, karena oksigen dari luar tidak dapat menembus hingga ke dasar botol. Menurut pengalaman, miselium biasanya akan terhenti di posisi 85%. Inipun bukan berarti gagal, bibit tetap bisa digunakan, namun disisakan sekitar 1cm di atas media yang belum terselimuti miselium, selanjutnya miselium akan menjaral lagi, lalu sisanya bisa digunakan.
- Jika menggunakan penutup kertas koran, jangan lupa untuk mensterilkan kertas koran tersebut di dalam autoclav, dan sebelum digunakan sebagai penutup, ada baiknya kertas koran disemprotkan alkohol terlebih dahulu.

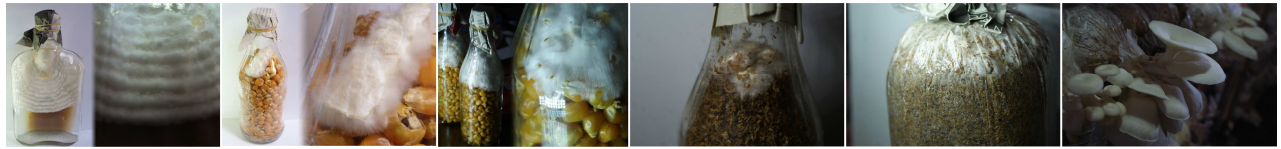


Rambatan miselium jika penutup menggunakan kertas koran
Biasanya lebih cepat dari pada penggunaan kertas coklat

5.6. Kegagalan dalam pembuatan bibit tebar F2 dan antisipasinya

Pada umumnya kegagalan dalam pembuatan bibit tebar F2 yang menggunakan media campuran gergajian mirip dengan kegagalan yang terdapat pada pembuatan media tumbuh baglog jamur tiram putih. Kegagalan yang terjadi bisa berupa kontaminasi seperti timbulnya green spot (hijau), orange spot (oranye), atau black spot (hitam). Kegagalan yang sering terjadi lainnya adalah tidak berkembangnya hifa miselium pada media F2.

Potensi kegagalan dan antisipasinya sebenarnya sudah dibahas pada sub bab 5.5 yaitu pada poin atau hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan bibit tebar F2.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

Insyallah jika beberapa hal penting tersebut sudah diperhatikan dengan baik, maka kegagalan dapat diminimalisir.

Namun ada baiknya pada sub bab ini diperjelas kembali. Kegagalan dalam pembuatan bibit tebar F2 media campuran gergajian bisa timbul dari bahan yang digunakan, pada proses pembuatan, pada proses sterilisasi, dan terakhir pada proses inokulasi atau dari bibit induk F1 yang digunakan. Mari kita bahas satu per satu.

Kegagalan yang timbul dari pemilihan bahan

- Bahan yang paling utama digunakan di sini adalah serbuk gergajian kayu. Yang paling umum adalah menggunakan kayu sengon, meranti, mahoni. Periksa dengan baik jenis gergajian tersebut agar tidak tercampur dengan kayu bergetah seperti jenis cemara atau pinus. Serbuk gergaji yang akan digunakan hendaknya sudah dalam kondisi sedikit melapuk seperti yang sudah dijelaskan yaitu telah mengalami masa penyimpanan selama kurang lebih 1 bulan. Dalam budidaya jamur, kita mengusahakan kondisi yang semirip mungkin dengan kondisi pertumbuhan jamur di alam bebas. Jamur ini tumbuh pada tanaman yang sudah hampir lapuk, jadi disini jika menggunakan kayu yang kondisi masih keras belum sedikit melapuk, maka akan sedikit dipaksakan. Terkadang berhasil, terkadang juga gagal karena kemungkinan besar kondisi tersebut kurang pas dengan apa yang di mau atau di ingini oleh perkembangan miselium.
- Kegagalan yang timbul akibat tidak cermat memilih beras jagung. Jika beras jagung atau tepung jagung sudah dalam kondisi kurang baik, maka hendaknya dihindarkan. Gunakan selalu beras jagung atau tepung jagung dalam kondisi yang terbaik dan terbaru..
- Pencampuran air gula atau molase yang berlebih. Penggunaan air gula atau molase sebenarnya hanya merupakan additional saja, memang kualitas bibit dan kualitas media tanam yang dihasilkan akan menjadi lebih baik, namun kandungan ini tidak lebih dari 1%. Penambahan gula hingga 2% misalnya, akan memicu kontaminasi jika dalam pemanasan pada proses sterilisasi kurang sempurna.

Kegagalan yang timbul dari proses pembuatan

- Kadar air. Air adalah sumber kehidupan yang sangat penting. Kandungan kadar air pada media campuran gergajian bibit tebar F2 yang pas adalah sekitar 70% atau lebih sedikit. Kurangnya kadar air pada media menyebabkan perkembangan miselium menjadi kurang baik bahkan mati. Semua makhluk memerlukan air untuk hidup. Tips dan tatacara pada pemeriksaan kadar air di bab sebelumnya perlu diperhatikan.
- Kegagalan yang timbul karena mix yang kurang merata. Pada proses meratakan media campuran, kegiatan harus dilakukan dengan baik. Campuran harus benar-benar homogen dan merata, karena campuran nantinya akan dimasukkan sedikit saja ke masing-masing botol, jika pencampuran yang dilakukan kurang



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

merata, bisa jadi dalam beberapa botol terjadi kurang nutrisi sehingga perkembangan miselium menjadi kurang baik pula.

- Kegagalan pada proses sterilisasi. Jika pada proses ini tidak menggunakan autoclav pada suhu dan tekanan yang telah disyaratkan, maka tingkat kegagalan akan selalu terjadi. Hal ini diakibatkan masih terdapat bakteri yang bisa mematikan perkembangan miselium.



Penggunaan autoclav pada tekanan yang telah disyaratkan
Merupakan syarat mutlak dalam proses pembuatan bibit

- Kegagalan pada proses inokulasi. Proses inokulasi adalah proses yang sangat penting, karena pemberian bibit dari bibit induk ada pada proses ini. Kegagalan yang paling umum timbul pada proses ini adalah kurang steril / bersihnya ruang, alat, dan tangan yang digunakan. Jadi semua tips dan hal yang perlu diperhatikan pada proses inokulasi yang telah disebutkan sebelumnya hendaknya dilakukan dengan baik.
- Proses inkubasi dan penyimpanan pada tempat yang kurang sesuai. Penyimpanan hendaknya pada tempat yang bersih, baik, dan terjaga suhu dan kelembabannya, agar tidak terjadi kontaminasi hanya dari tempat penyimpanan.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

Kegagalan dari Bibit induk F1

- Kegagalan juga bisa timbul dari bibit induk F1 yang kurang berkualitas atau kurang baik. Bibit induk F1 yang kurang baik akhirnya kurang mampu menumbuhkan miselium yang diharapkan berkembang pada bibit tebar F2.
- Bibit induk F1 yang kurang baik bisa disebabkan karena kondisinya yang kurang kadar air, bibit induk yang jagungnya terlalu matang dan gosong, sehingga struktur nutrisinya menjadi kurang dan rusak, akibatnya bibit kurang mampu menjadi inokulan yang berkualitas.
- Bibit induk F1 yang sudah terlalu lama disimpan. Akibatnya kondisi sudah agak kering dan kurang kuat menginokulasi. Bibit F1 yang terbaik menjadi inokulan adalah pada umur 7hari sejak kondisi miselium bibit induk F1 mencapai 100%.

5.7. Mengamati dan mempelajari perkembangan miselium bibit F2

Melihat, mengamati, dan selanjutnya mencoba untuk mempelajari perkembangan miselium pada bibit tebar F2 media campuran gergajian penting untuk menganalisa beberapa hal antara lain:

- Mengamati perkembangan dan karakter pertumbuhan miselium pada media gergajian. Karena nantinya dalam pembuatan media tanam baglog jamur tiram menggunakan media yang sama, perkembangan tumbuh miselium bisa diamati pada bibit F2 media gergajian.
- Dari pengamatan yang ada kita bisa sedikit banyak mengetahui apa yang diperlukan untuk tumbuhnya hifa miselium dan menganalisa kegagalan yang mungkin terjadi.
- Mempelajari durasi tumbuh miselium mulai tahap inokulasi. Dengan mengamati dan mempelajari durasi waktu tumbuh, kita bisa mengatur jadwal kerja pembuatan media tanam baglog.
- Mempelajari karakter tumbuh miselium dari berbagai komposisi campuran. Kita bisa mencoba-coba berbagai komposisi campuran pada bibit tebar F2. Karakter tumbuh dan ketebalan miselium terbaik yang nantinya digunakan sebagai inokulan pada media tanam baglog jamur tiram.
- Mengamati perkembangan miselium jika menggunakan kertas penutup koran, kertas penutup coklat, atau menggunakan kapas. Penutup botol yang digunakan sepertinya merupakan hal yang remeh dan sepele, namun sebenarnya penting untuk pengaturan jadwal kerja. Karena kecepatan tumbuh miselium juga dipengaruhi oleh jenis tutup yang dipakai.
- Mempelajari batas kualitas atau expired date dari bibit tebar F2 media gergajian. Dari durasi perkembangan miselium, kita bisa menentukan sampai kapan bibit F2 dikatakan terlalu tua dan tidak layak lagi untuk digunakan sebagai inokulan pada media tanam baglog jamur tiram.



Perkembangan miselium pada bibit tebar F2 media campuran gergajian bisa diamati pada gambar-gambar berikut ini:

- Dalam 24 jam sejak inokulasi bibit induk F1, biji jagung yang ada mulai membentuk hifa miselium pada dirinya sendiri yang secara visual ditandakan dengan biji jagung seperti terselimuti kapas putih.



Biji jagung dari bibit induk F1 terselimuti miselium dalam 24 jam

- Pada hari ke-3 biasanya mulai terjadi reaksi pertumbuhan miselium pada media gergajian ditandai menjalarnya miselium pada media. Pada fase ini adalah fase yang sangat penting dan krusial, karena di sinilah penentuan cocok atau tidaknya media campuran gergajian yang ada dengan perkembangan miselium. Seperti yang telah dijelaskan pada Bab Pendahuluan, hifa yang terkandung dalam bibit induk F1 tersebut nantinya menyerap zat-zat organik yang terdapat di dalam media campuran gergajian yang sudah disiapkan pada bibit tebar F2, selanjutnya dari serapan zat organik tersebut, hifa berkembang dan menyusun miselium yang menjalar pada bibit tebar F2.

Jaringan hifa pembentuk miselium yang menjalar nantinya masih merupakan jaringan miselium untuk menjadi bibit tebar. Oleh sebab itu, kandungan nutrisi yang terdapat pada media F2 harus kuat dan baik sehingga diharapkan nantinya bisa merupakan inokulan yang berkualitas untuk diturunkan pada media tanam baglog jamur.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh



Penjalaran yang mulai tampak dari bibit induk F1 ke bibit F2

- Pada hari ke-7 miselium sudah mulai menjalar sekurang-kurangnya sekitar 2,5cm – 3cm dari letak inokulan teratas. Miselium yang menjalar harus benar-benar diperhatikan ketebalan dan konsistensinya. Penjalaran miselium yang baik dan berkualitas tampak dari homogenitas dan ketebalan yang konsisten. Ini diindikasikan dengan warna putih tebal yang menjalar dari bibit induk F1 terus merambat pada media gergajian F2.

Perhatikan dengan benar warna dan konsistensi ketebalan miselium pada 7 hari awal ini, karena terkadang timbul semacam miselium semu yang seolah-olah menyalip dan mendahului rambatan miselium yang tebal tersebut. Rambatan miselium semu yang tipis ini sebenarnya bukan merupakan miselium, namun merupakan potensi kontaminasi. Jika terjadi hal yang seperti ini, segera pisahkan botol media yang mengandung miselium semu tersebut agar tidak menular pada botol lainnya.



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh



Segera pisahkan botol yang mengandung kontaminasi
Karena berpotensi menular ke botol lainnya



Bibit F2 media gerajian dengan umur kurang lebih 7-8hari



PDA nya

F1 nya

F2 yg jagung

F2 yg gergajian

Baglog nya

Jamur nya deh

- Jika penjaralan miselium pada bibit tebar F2 telah mencapai kurang lebih 30%-50% dalam waktu kurang lebih 10 hari, maka masa terpenting atau masa krusial penumbuhan miselium telah terlewati. Selanjutnya pertumbuhan akan terasa cepat. Dalam waktu kurang lebih 15-20 hari InsyaAllah miselium sudah akan mencapai 75%-80%.



Miselium tumbuh sekitas 70% pada hari ke 10 - 15

- Miselium akan mencapai 100% dalam waktu kurang lebih 20hari-30hari tergantung jenis gergajian dan kepadatan dan jenis tutup yang digunakan. Bibit yang terbaik digunakan adalah 100% + 5-7hari. Sedang bibit yang sudah tidak baik adalah jika sudah tumbuh jamurinya.



Jika bibit F2 sudah ditumbuhi jamur, maka segera pisahkan karena ini mengindikasikan Bibit F2 media gergajian telah expired dan kurang baik digunakan sebagai inokulan