

Pemanfaatan Limbah Tandan Kelapa Sawit Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)

Shinta Regina Prayoga¹, Dewi Novianti¹, Dian Mutiara¹

¹Universitas PGRI Palembang, Sumatra Selatan, Indonesia

Corresponding author e-mail: Regina321@gmail.com

Article History: Received on 1 November 2024, Revised on 12 March 2025,
Published on 6 May 2025

Abstrak: Telah dilakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan jamur merang. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah hasil pengolahan Tandan Buah Segar (TBS). Penelitian akan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2024. Tujuan penelitian adalah menganalisis pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan jamur merang. Penelitian menggunakan metode eksperimen dalam rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Parameter pengamatan meliputi umur panen (hari) dan berat basah (gram). Hasil penelitian terdapat pengaruh nyata terhadap umur panen dan berat basah jamur merang, umur panen tertinggi (terlama) yaitu 12,80 hari pada perlakuan P1 dan terendah (tercepat) yaitu 11,40 hari pada perlakuan P2 serta berat basah tertinggi (terbanyak) yaitu 240 gram pada perlakuan P2 dan terendah (terkecil) yaitu 70 gram pada P1. Tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuhnya jamur merang.

Kata Kunci: Jamur Merang, Pertumbuhan, Tandan Kelapa Sawit

Abstract: Research has been carried out on the use of oil palm bunch waste as a medium for the growth of merang mushrooms. Oil Palm Empty Bunches (TKKS) is waste from the processing of Fresh Fruit Bunches (FFB). The research will be carried out in April-May 2024. The purpose of the study was to analyze the use of empty oil palm bunch waste as a medium for the growth of merang mushrooms. The study used an experimental method in a complete randomized design (RAL) consisting of 5 treatments and 5 replicates. Observation parameters include harvest time (days) and wet weight (grams). The results of the study had a real effect on the harvest time and wet weight of merang mushrooms, the highest harvest time (the longest) was 12.80 days in the P1 treatment and the lowest (fastest) was 11.40 days in the P2 treatment and the highest wet weight (the most) was 240 grams in the P2 treatment and the lowest (least) was 70 grams in P1. Empty bunches of oil palm can be used as a medium for the growth of merang mushrooms.

Keywords: Growth, Merang Mushrooms, Oil Palm Bunches

A. Pendahuluan

Indonesia dengan cepat mengembangkan perkebunan kelapa sawit, dengan dua pulau utama sebagai pusatnya, yaitu Sumatera dan Kalimantan. Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar salah satunya Sumatera Selatan dengan luas wilayah 866.763 hektar dengan produksi tandan hasil alam baru (TBS) kira-kira 2,11 juta ton. Sumatera Selatan mempunyai perkebunan kelapa sawit yang tersebar pada berbagai daerah dan kota, mencakup kisaran 10,78% atas seluruh wilayah perkebunan tersebut di Indonesia yang luasnya 8,04 juta hektar. Sekitar 90% perkebunan menghasilkan 95% produksi minyak sawit mentah (CPO) (Ismail, 2017).

Tandan Kelapa Sawit (TKKS) merupakan hasil pengolahan sebagian besar tandan kelapa sawit. Dalam 1 ton TBS (TandanBuah Segar) mendapatkan penyerahan sekitar 22% hingga 23% TKKS ataupun sekitar 220% sampai 230% kilogram. Sebagian besar pabrik tak mengoptimalkan memanfaatkan limbah ini. Kandungan TKKS berupa lignoselulosa dalam jumlah yang cukup tinggi (Rezki et al.,2023). TKKS sebelumnya hanya dibakar, namun kini hal tersebut dikhawatirkan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Upaya yang diberikan untuk mengurangi jumlah TKKS dengan memanfaatkan sebagai media untuk budidaya jamur merang (Alhogbi et al., 2018).

Jamur merang (*Volvariella volvacea*) adalah jenis jamur dari kelas basidiomycetes. Organisme ini bersifat heterotrof, tidak berklorofil dan merupakan Sel eukariotik. Jamur tidak sama dengan tumbuhan lain dalam hal makan, struktur tubuh, perkembangan dan reproduksi. Jamur merang dapat bereproduksi secara generatif maupun vegetatif. Untuk pertumbuhannya, hifa jamur menyerap zat organik sebagai sumber makanan. Faktor-faktor fisik yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur merang meliputi suhu, pH, aerasi, cahaya, dan kelembapan. Suhu optimal untuk pertumbuhan jamur merang adalah 40 derajat Celsius, sementara pH yang ideal berkisar antara 6-7. Selain itu, aerasi yang terdiri dari oksigen dan karbon dioksida sangat penting untuk pertumbuhannya. Jamur merang juga membutuhkan cahaya untuk mendukung pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah (Lara, 2022).

Jamur merang memiliki nilai ekonomi yang signifikan dan populer di kalangan masyarakat. Jamur ini bermanfaat untuk membantu pencernaan, baik untuk penderita diabetes dan anemia, serta berpotensi sebagai obat kanker. Selain itu, jamur merang mengandung antibiotik dan antioksidan. Senyawa antioksidan dalam jamur merang mencakup tokoferol, asam askorbat, karotenoid, serta senyawa fenolik seperti asam benzoat, asam galat, katekin, asam tanat, asam kafeat, dan resveratrol. Polisakarida jamur, glikolipid, dan seskuiterpen terbukti memiliki sifat antijamur, antivirus, dan antibakteri (Dharmaraj et al., 2014).

Jamur merang mengandung gizi meliputi karbohidrat sebesar 8,7% air, 26,49% protein, 0,67% lemak, 0,75% kalsium, 30% fosfor, 44,2% kalium, serta berbagai vitamin. Kandungan mineral pada jamur merang dibanding daging domba atau sapi ternyata lebih tinggi, kemudian apabila dibanding protein yang biasanya terdapat di tumbuhan ternyata komposisi proteinnya jamur merang lebih penting (Dilla, 2019).

Jamur merang dapat berkembang di limbah pertanian, memanfaatkan limbah ini tidak hanya menambah nilai tambah tetapi juga mengurangi pencemaran alam. Kompos dari jamur merang lazimnya mempunyai pH asam yaitu di bawah 6,0, namun miseliumnya idealnya bisa berkembang di media yang pH menunjukkan 6,8 hingga 7,0. Untuk meningkatkan pH medium, biasanya ditambahkan kapur. Jenis kapur dolomit merupakan yang sering dimasukkan dalam media produksinya tersebut. Dolomit mampu mengontrol pH dalam proses pengomposan dan mengandung kandungan Mg sejumlah 13,18% serta Ca senilai 21,73%. Komponen Ca beserta Mg dalam dolomit berperan sebagai aktivator kimia. Selain itu, komponen mineral lainnya juga lebih banyak bentuknya, meskipun dalam konsentrasi yang lebih rendah, terutama untuk kebutuhan nitrogen dan karbon (Berutu et al., 2020).

Jamur merang bisa bertumbuh di dedak padi ataupun sisa sisa tandan buah kelapa sawit sebab adanya kadar selulosanya. Limbah dedak padi beserta sisa tandan buah sawit dipergunakan menjadi substrat pengembangan jamur merang yang mengandung hemiselulosa, selulosa, serta lignin. Ketersediaan limbah jenis keduanya amat melimpah bahkan tak sukar diperoleh, menjadikannya pilihan yang terjangkau untuk budidaya jamur merang (Umrah et al., 2021).

Penelitian Astuti & Cendikia (2023) Pemunculan jamur merang dimulai di hari ke-10 sesudah inokulasi di tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai media tanam hariannya. Dalam beberapa hari terakhir (hari kesatu hingga kesembilan), jamur tidak dapat di panen. Namun, tiba di hari ke-7, 8, hingga 9, pada permukaan TKKS mulai muncul miselia putih. Produksi dimulai di hari ke-10 dengan jumlah 2 sampai 4 kilogram hingga berlanjut dalam beberapa hari setelah beberapa waktu terakhir mengalami penurunan yang signifikan. Purindraswari & Agustina (2016) juga menyatakan bahwa TKKS berpotensi menjadi media jamur merang bertumbuh. Zat selulosa di dalamnya mendukung perkembangan jamur dengan baik. Perlakuan yang paling unggul ialah P3 (250 gram jerami padi dengan 750 gram TKKS) di mana menghasilkan panjang 7,15 cm pada jarak tanam 2,23 cm, dengan total bahan alam sebanyak 19 buah, dan jumlah hasil pertambahan 19 buah. dengan berat 60,88 gram. Trisaktia dkk. (2019) menyimpulkan bahwa tandan kosong kelapa sawit memiliki kandungan bahan alami sebesar $95,64 \pm 0,33\%$; jumlah karbon $41,97 \pm 1,42\%$; tambahkan nitrogen hingga $0,664 \pm 0,005\%$; hemiselulosa $21,29 \pm 2,86\%$; selulosa

58,42±0,01%; dan lignin 20,34±0,36%. Satu di antara penghambat penggunaan tandan sawit sisa sebagai kompos adalah kandungan lignin yang tinggi.

Pada sejumlah ragam jamur di mana pernah dicoba dalam media Pembersih Tandan Kelapa Sawit (TKKS) ialah jamur merang *Pleurotus sp* (Sudiman, 2011 & Tabi, et al., 2018). Dari penelitian ini terlihat bahwa TKKS mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai media pengembangan parasit. Budidaya jamur karena mengandung kadar selulosa yang sangat tinggi. Pemanfaatan TKKS menjadi media pembibitan jamur merang beserta tiram diyakini dapat mengatasi dan mengurangi permasalahan pemborosan di perindustrian kelapa sawit maupun perkebunannya. Dengan begitu, lingkungan diyakini akan menjadi lebih bersih, indah, dan bermanfaat (Damris et al., 2021).

Desa Suka Maju, yang berada di Kecamatan Lempuing Jaya, Kabupaten OKI, pekerja di perkebunan kelapa sawit mayoritas penduduk sekitar. Luas perkebunan di kecamatan tersebut mencapai sekitar 9.333 hektar, sehingga jumlah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) cukup banyak. Limbah ini menyebabkan pencemaran lingkungan berupa bau tidak sedap dan mengurangi fungsi lahan karena kurangnya penanganan limbah di desa tersebut. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya fasilitas penampungan di perkebunan dan kurangnya pemanfaatan limbah TKKS secara keseluruhan.

Dengan latar belakang peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian pada Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kecamatan Lempuing Jaya, tepatnya di Desa Suka Maju, dengan tujuan untuk menanggulangi masalah limbah tersebut. Salah satu melalui pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan jamur merang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 5 kali ulangan sebagai berikut yang dimodifikasi menurut (Pranoto, 2016):

P1 = TKKS 10 kg + kapur 250 gram + Bekatul 500 gram + air (Kontrol)

P2 = TKKS 10 kg + kapur 250 gram + bekatul 500 gram + tepung Beras 500 gram + air

P3 = TKKS 10 kg + kapur 250 gram + bekatul 500 gram + tepung jagung 500 gram + air

P4 = TKKS 10 kg + kapur 250 gram + bekatul 500 gram + sekam padi 500 gram + air

P5 = TKKS 10 kg + Kapur 250 gram + Bekatu 500 gram + Serbuk Kayu 500 gram + air

Pelaksanaan penelitian meliputi berbagai tahapan berikut: Pembuatan Bibit Jamur Merang: Media jamur merang dapat berupa jerami sisa panen padi yang telah

dikeringkan dan dibakar. Jamur merang yang digunakan sebagai tanam induk di potong dengan ukuran yang kecil, potongan jamur merang dimasukan ke dalam air hangat. Menggabungkan potongan jamur dengan media tanam ditambahkan sedikit air, dan masukkan ke dalam wadah lalu ditutup rapat. bibit siap ditanam selama dua hingga empat hari.

Persiapan Media Pertumbuhan: Perendaman TKKS dilakukan didalam kolam rendam TKKS sampai benar - benar terendam semua, lamanya waktu perendaman selama 3 hari. TKKS diberikan perlakuan masing - masing komposisi media pertumbuhannya dan semprotkan air pada media TKKS secara merata. Tumpuk TKKS dan tutup menggunakan terpal plastik dengan rapat. Dilakukan pembalikan dalam waktu 7 hari sekali pengomposan dilakukan selama 14 hari.

Inokulasi: TKKS ditiriskan selama 1 malam setelah pasteurisasi, TKKS yang sudah ditiriskan ditanami bibit dengan cara penebaran benih secara merata pada setiap perlakuan sebanyak 8 gram di atas media TKKS bibit. Jamur yang baik yaitu: varitas unggul, umur bibit optimal 15 - 20 hari, warna bibit merata coklat keputihan dan tidak terkontaminasi.

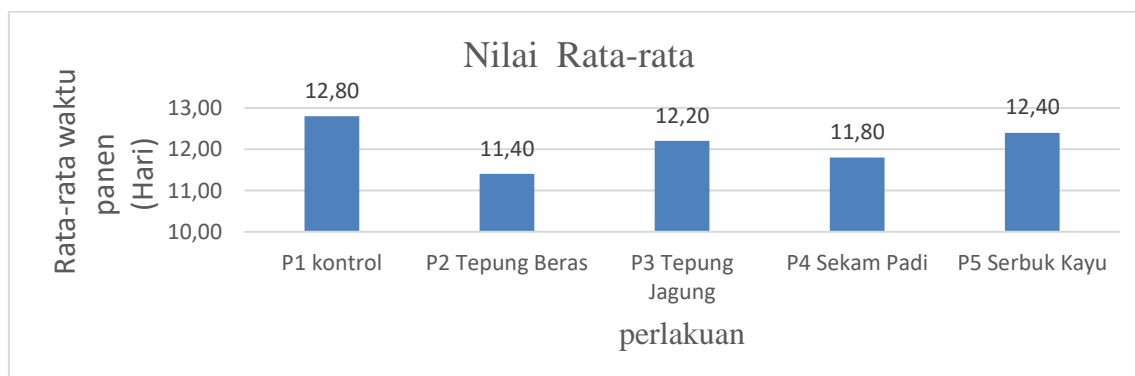
Parameter Pengamatan: Parameter yang diamati yakni:

1. Waktu panen jamur merang (hari).
2. Berat basah jamur merang (gram).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pemberian Perlakuan Pada Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Waktu Panen Jamur Merang

Pengamatan waktu panen yang telah dilakukan pada jamur merang terhadap pemberian perlakuan pada tandan kosong kelapa sawit di dapatkan hasil waktu panen pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Pemberian Perlakuan Pada Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Waktu Panen Jamur Merang

Pada Gambar 1 nilai rata-rata waktu panen jamur merang tertinggi (paling lama) yaitu 12,80 hari pada perlakuan P1(TKKS + kapur dolomit + bekatul + air) dan waktu panen jamur merang terendah (paling cepat) yaitu 11,40 hari pada perlakuan P2 (TKKS + kapur dolomit + Bekatul + tepung beras + air).

Pertumbuhan jamur merang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya nutrisi media tanam, suhu, dan kelembaban pada kumbung. Rata-rata waktu panen setiap perlakuan menunjukkan selisih yang tidak jauh berbeda pada setiap perlakuan hal diduga perlakuan pada tandan kosong kelapa sawit memiliki nutrisi yang tidak jauh berbeda pada setiap perlakuannya. Suhu dan kelembaban kumbung sangatlah berpengaruh pada pertumbuhan jamur merang karena jamur merang membutuhkan suhu yang optimal pada 27°C - 30°C, dan kelembaban relatif pada kisaran 80 - 95%. Adapun faktor cuaca yang menyebabkan keterlambatan waktu panen sehingga menyebabkan suhu pada kumbung mengalami penurunan.

Menurut Maulana (2019), sekam padi merupakan limbah gilingan padi yang merupakan bagian luar atau ari beras, hasil sampingan dari proses penggilingan padi. Walaupun sekam padi merupakan limbah dari penggilingan padi tetapi sekam padi kaya akan gizi, protein yang cukup tinggi dan vitamin terutama vitamin B kompleks. Fungsi sekam padi adalah untuk pertumbuhan miselium jamur dan memacu pertumbuhan tubuh buah, miselium tampak putih sempurna dan memanjang cepat. Jika kandungan nutrisi kurang atau kualitas nutrisi kurang baik, pertumbuhan miselium cenderung lambat dan tidak putih sempurna. Pada sekam padi terdapat nutrisi yang dapat membuat *Acetobacter xylium* dapat mengubah karbohidrat limbah padi menjadi selulosa. Disamping kandungan zat/gizi, selulosa, sekam padi juga mengandung karbon yang dipakai sebagai sumber utama yang berfungsi membangun miselin dan enzim yang dibutuhkan dalam pertumbuhan jamur.

Tepung beras sebagai campuran media tanam berfungsi sebagai nutrisi dan sumber karbo- hidrat, karbon, dan nitrogen. Karbon digunakan sebagai sumber energi utama, sedangkan nitrogen berfungsi untuk membangun miselium dan membangun enzim-enzim yang disimpan dalam tubuhnya. Kandungan Gizi Tepung Beras Kalori 366,00 kal, Protein 5,95g, Karbohidrat 80,13g, Kalsium 10.00mg, Fosfor 98.00mg, Besi 0.35mg Secara Umum Kandungan Gizi Beras atau Tepung Beras Terutama Karbohidrat Hingga 80-90 ri Massa Total(Nasution *et al.*, 2022).

Sekam padi mengandung selulosa yang tinggi sekitar 33-44%, hemiselulosa 17-26%, lignin 19-47%, dan silika 13% sehingga berpotensi sebagai media budidaya jamur merang dan dapat meningkatkan nilai ekonomis sekam padi (Sipahuntar, 2010 dalam Irawati, 2017). Berdasarkan penelitian oleh Murdaningsih dan Lue (2020), kandungan serbuk kayu sengon mencakup sekitar 40-45% selulosa, 18-33% lignin, 21-24% pentosa, 1-12% zat ekstraktif, dan 0.22-6% abu. Komponen-komponen ini memiliki

peranan penting dalam mendukung pertumbuhan jamur merang karena memiliki kandungan selulosa murni yang besar (Ardhana *et al.*, 2023).

Kandungan selulosa dalam serbuk gergaji kayu membuat serbuk gergaji kayu bisa dimanfaatkan menjadi tempat tumbuh bagi jamur merang. Limbah kayu adalah bahan organik yang terbentuk dari senyawa-senyawa seperti holo selulosa (selulose dan hemi selulose), lignin dan sedikit senyawa karbohidrat sehingga sangat berpotensi dijadikan sumber energi, jamur merang dapat tumbuh di substrat yang mengandung lignin dan selulosa contohnya serbuk gergaji karena selulosa dan lignin terdapat dalam semua bagian kayu. Kayu sengon memiliki kandungan selulosa tinggi dibandingkan dengan kayu mahoni dan kayu kecap, akan tetapi kandungan ligninnya lebih rendah. Selulosa, hemiselulosa setelah diurai akan berubah menjadi bahan yang lebih sederhana hingga bisa dijadikan nutrisi. Lignin tahan terhadap penguraian mikroba sehingga proses pelapukan kayu menjadi lambat. Oleh karena itu, kayu yang mengandung lignin tinggi tidak disarankan untuk digunakan (Astuti & Cendikia, 2023).

Tongkol jagung juga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam pada jamur merang, karena tongkol jagung memiliki komposisi yang sesuai bagi pertumbuhan jamur. Berdasarkan penelitian Anggraeni (2007), limbah tongkol jagung dapat dimanfaatkan sebagai media pada budidaya jamur merang dengan komposisi serbuk kayu: dedak: tepung tongkol jagung sebesar 20 : 4 : 2. Penambahan tepung tongkol jagung dengan volume 2 meningkatkan hasil panen 12% dibandingkan media tepung jagung. Bahan tersebut harus di campur dengan takaran tertentu sehingga mendapatkan komposisi yang tepat untuk mendapatkan produktifitas jamur yang tinggi. Pertumbuhan miselium pada media campuran kompos serbuk gergaji kayu sengon dan kompos tongkol jagung lebih cepat dibandingkan dengan media yang hanya terdiri dari satu jenis kompos saja (Astuti & Cendikia, 2023).

Hasil penelitiann Widiyanti (2015), menunjukkan bahwa Pertumbuhan miselium media tanam tepung tongkol jagung lebih cepat dibandingkan dengan media tanam tepung jagung perlakuan AO, pada 7 HSI (Hari setelah inokulasi) media tanam tepung tongkol jagung pada perlakuan A1 sudah mencapai panjang 10 cm sedangkan media tanam tepung tongkol jagung baru ditumbuhi miselium pada 20 HSI. Kecepatan pertumbuhan miselium dikarenakan media tepung tongkol jagung mempunyai struktur yang tidak padat sehingga pertumbuhan miselium jamur tiram lebih cepat dan ujung hifa mudah menembus sehingga mudah untuk menyebar.

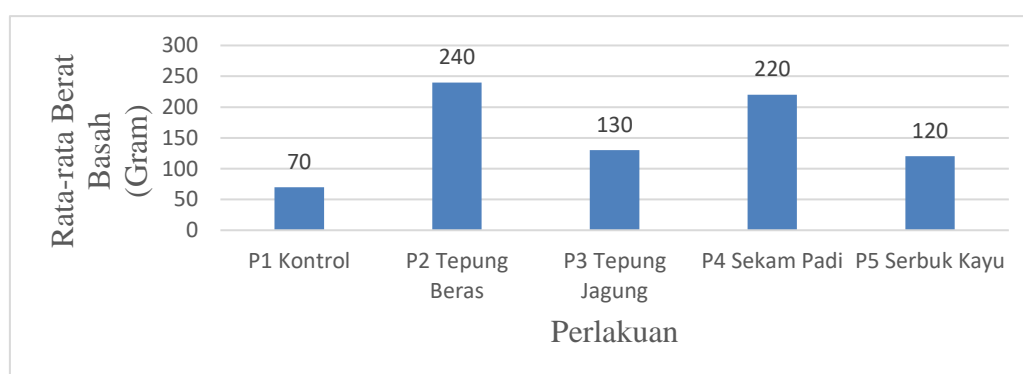
Hasil penelitian (Kusumawardani *et al.*, 2021), menunjukkan bahwa komposisi media tanam tidak berpengaruh secara nyata terhadap parameter waktu munculnya pin head jamur pada seluruh perlakuan. Walaupun tidak berpengaruh secara nyata, namun memiliki kecenderungan waktu munculnya pin head tercepat terdapat pada

perlakuan SP3 (50% Serbuk Kayu dan 50% sekam padi) yaitu 88 hari setelah inokulasi. Sedangkan kecenderungan waktu munculnya pin head terlama terdapat pada perlakuan SP2 (75% Serbuk Kayu dan 25% sekam padi yaitu 107 hari setelah inokulasi. Kecenderungan waktu munculnya pin head tercepat terdapat pada perlakuan SP3 (50% Serbuk Kayu dan 50% sekam padi). Hal ini menyatakan bahwa kandungan nutrisi pada perlakuan SP3 mampu mendukung pertumbuhan optimal dari pin head dan didukung kelembaban, suhu sehingga pada SP3 jamur tiram tumbuh dengan cepat.

Hasil penelitian (Hadiyanti *et al.*, 2020), Kecepatan pertumbuhan miselium jamur kuping hampir seragam atau tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Namun, miselium jamur kuping pada komposisi media tanam dengan serbuk gergaji 1000 gr + cocopeat 65 gr + bekatul 135 gr (M5) menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan komposisi media tanam lainnya.

Menurut Farid (2018) pemanenan jamur merang dapat dilakukan sebelum badan jamur merang mekar tetapi sudah dalam bentuk besar yang maksimal pada stadia kancing atau telur, yaitu 11-13 hari setelah penebaran bibit. Perlakuan TKKS berpengaruh terhadap kuantitas jamur. Pada kecepatan miselium memenuhi media tanam dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung dalam media tanam seperti bekatul, penambahan karbohidrat yang lebih banyak pada media tanam jamur dapat mempercepat munculnya miselium.

Pemberian Perlakuan Pada Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Berat Basah Jamur Merang



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Pemberian Perlakuan Pada Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Berat Basah Jamur Merang

Pada Gambar 2 di atas didapatkan nilai rata-rata berat basah jamur merang terendah (paling sedikit) yaitu 10 gram pada perlakuan P1(TKKS + kapur dolomit + bekatul + air) dan berat basah jamur merang tertinggi (paling banyak) yaitu 200 gram pada perlakuan P2 (TKKS + kapur dolomit + Bekatul + tepung beras + air).

Berdasarkan uji 5% dari tabel dari Tabel 4.8 tersebut dapat dilihat bahwa berat basah jamur merang pada perlakuan P1 (TKKS + kapur dolomit + bekatul + tepung beras + air) menghasilkan rata-rata yaitu 70 gram berbeda tidak nyata dengan P5 (TKKS + kapur dolomit + bekatul + serbuk kayu + air) menghasilkan rata-rata 120 gram dan berbedan nyata dengan perlakuan P3 (TKKS + kapur dolomit + bekatul + tepung jagung + air) menghasilkan rata-rata 130 gram, perlakuan P4 (TKKS + kapur dolomit + bekatul + sekam padi + air) menghasilkan rata-rata yaitu 220 gram dan perlakuan P2 (TKKS + kapur dolomit + bekatul + tepung beras + air) menghasilkan rata-rata 240 gram. Secara statistik, perbedaan perlakuan pada tandan kosong kelapa sawit menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat basah jamur merang.

Pada penelitian diamati jika P1 atau kontrol mendapatkan hasil jumlah jamur yang rendah hal ini diduga karena kekurangan nutrisi seperti tepung beras, tepung jagung, sekam padi dan serbuk kayu, adapun yang menyebabkan jumlah berat basah jamur merang kurang optimal yang disebabkan faktor cuaca hal ini mempengaruhi suhu dan kelembaban kumbung. Pertumbuhan jamur merang sangat dipengaruhi oleh media tumbuh yang memenuhi persyaratan yang ideal. Media tumbuh harus mengandung unsur C dalam bentuk karbohidrat dengan jumlah yang cukup tinggi. Media juga harus mengandung unsur N dalam bentuk ammonium atau nitrat, N-organik atau N atmosfer. Unsur-unsur tersebut akan diubah oleh jamur menjadi protein. Media tumbuh jamur merang juga harus mengandung unsur Ca yang berfungsi untuk menetralkan asam oxalat yang dikeluarkan oleh miselium dan memiliki partikel yang agak kasar supaya tidak mudah memadat sehingga tidak menghambat pertumbuhan miselium (Mufidah et al., 2015).

Pertumbuhan dan hasil jamur merang sangat dipengaruhi oleh media tumbuhnya karena jamur tidak dapat melakukan fotosintesis. Media tumbuh yang baik adalah yang mampu menyediakan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur merang. Limbah pertanian dan tepung beras adalah bahan-bahan potensial yang mengandung nutrisi dan karbohidrat yang cukup baik untuk dijadikan bahan campuran dalam media tumbuh jamur merang. Nutrisi yang terkandung dalam media tanam harus memenuhi kebutuhan jamur. Penambahan dedak dan bahan organik lainnya dapat memperkaya nutrisi dalam media tanam tersebut (Faizi et al., 2017).

Hasil penelitian (Kusumawardani et al., 2021), Komposisi media tanam tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap berat segar badan buah jamur tiram putih dalam seluruh perlakuan. Namun, terdapat kecenderungan berat badan buah yang paling besar terjadi pada perlakuan SP3 (50% Serbuk Kayu + 50% sekam padi), mencapai 318 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi pada perlakuan SP3 (50% Serbuk Kayu + 50% sekam padi) mampu mendukung pertumbuhan badan

buah secara optimal. Sekam padi merupakan sumber bahan baku berserat dengan komposisi utama seperti 33%-44% selulosa, 19%-47% lignin, 17%-26% hemiselulosa, dan silika 13% (Sipahutar, 2010). Penambahan sekam sebanyak 15% mampu meningkatkan jumlah tubuh buah dan bobot segar jamur tiram putih (Suparti & Marfuah, 2015).

Hasil penelitian (Fatmah & Suparti, 2022), Penelitian menunjukkan bahwa jumlah badan buah terbanyak terjadi pada perlakuan P2 (40% sekam padi + 60% serbuk kayu), yaitu mencapai 10,17 badan buah. Hal ini mengindikasikan bahwa kandungan nutrisi pada perlakuan P2 mampu mendukung produksi badan buah yang lebih banyak. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muchsin (2017), yang menyatakan bahwa penambahan bekatul dan sekam padi pada media tanam dapat meningkatkan kandungan nutrisi dalam media, memungkinkan jamur untuk mencukupi kebutuhan nutrisinya. Salah satu nutrisi yang penting bagi jamur dalam mendegradasi lignoselulosa adalah thiamin (vitamin B1), yang berfungsi sebagai kofaktor untuk enzim-enzim lignolitik. Ini mempercepat proses degradasi selulosa dan hemiselulosa, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pembentukan tubuh buah yang besar. Aktivitas miselium yang menyerap nutrisi dan nutrien dari substrat juga berperan dalam membantu pembentukan tubuh buah yang optimal.

Hasil pengamatan (Rochman, 2018), adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan. Perlakuan yang memiliki total berat segar paling tinggi adalah perlakuan P4 (20 serbuk kayu : 2 dedak : 2 tepung tongkol jagung) dengan total berat segar sebesar 220,76 gram. Perlakuan ini secara signifikan berbeda dengan perlakuan P2 (20 serbuk kayu : 0 dedak : 2 tepung tongkol jagung) yang memiliki total berat segar paling rendah, yaitu 146,32 gram. Perbedaan ini disebabkan oleh fakta bahwa pada perlakuan P2, sumber nutrisi seperti karbohidrat dan protein hanya berasal dari tepung tongkol jagung. Sedangkan pada dedak, terdapat lebih banyak karbohidrat dan protein, yang penting untuk pertumbuhan jamur. Jamur membutuhkan nutrisi dalam bentuk unsur hara seperti nitrogen, fosfor, belerang, karbon, dan beberapa unsur lainnya. Unsur-unsur ini terdapat dalam jaringan kayu dengan ketersediaan yang terbatas.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Valencia & Giraldo (2019), kumbung jamur merang memiliki suhu normal sekitar 30°C. Namun, kelembaban merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan jamur. Jamur merang dapat tumbuh optimal pada kelembaban udara antara 80 sampai 90%. Umumnya, jamur akan tumbuh dengan baik di lingkungan yang lembab karena ini sesuai dengan kebutuhan jamur akan air, baik dalam bentuk air maupun uap air. Pada tahap pembentukan miselium, kelembaban udara di atas 60 sampai 80% diperlukan. Sedangkan untuk merangsang pertumbuhan tunas dan tubuh buah, kelembaban udara yang lebih tinggi, sekitar 90%, dibutuhkan. Tunas dan tubuh buah yang tumbuh dalam

kelembaban 80% atau kurang mungkin mengalami gangguan dalam absorpsi nutrisi, menyebabkan kekeringan, dan akhirnya kematian. Karena kelembaban udara di sekitar kumbung cenderung fluktuatif, diperlukan upaya untuk menjaga kelembaban agar tetap stabil dengan menerapkan alat kontrol kelembaban. Hal ini bertujuan agar kelembaban udara memiliki kisaran fluktuasi yang sempit, sesuai dengan kebutuhan optimal jamur merang.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvacea*) berpengaruh nyata pada waktu panen dan berat basah jamur merang perlakuan P2 (TKKS+kapur dolomit+bekatul+tepung beras+air) menghasilkan rata-rata tertinggi pada berat basah sebesar 240 gram, dan rata-rata waktu panen tercepat 11,4 hari. Sedangkan hasil terendah pada perlakuan P1 (tanpa nutrisi tambahan) nilai rata-rata pada berat basah 70 gram, waktu panen terlambat dengan rata-rata 12,8 hari.

Referensi

- Alhogbi, B. G., Arbogast, M., Labrecque, M. F., Pulcini, E., Santos, M., Gurgel, H., Laques, A., Silveira, B. D., De Siqueira, R. V., Simenel, R., Michon, G., Auclair, L., Thomas, Y. Y., Romagny, B., Guyon, M., Sante, E. T., Merle, I., Duault-Atlani, L., Anthropologie, U. N. E., ... Du, Q. (2018). Pengaruh Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Media Tumbuh Jamur Terhadap Produksi Dan Sifat Fisik Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*).
- Astuti, S., & Cendikia, D. (2023). Pola Panen Jamur Merang Pada Media Tanam Tandan Kosong Kelapa Sawit *Harvesting Patterns Of Merang Mushroom On Planting Media Empty Fruit Bunch*. 23(1), 119–126.
- Berutu, M. A., Wibowo, R. H., G.S, A. A. F., Darwis, W., & Berutu, A. S. (2020). Differences Of Giving Calcite And Dolomite To The Myselium Growth White Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus* (Jacq. Ex. Fr) Kummer). *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 6(2), 153–159.
- Damris, M., Lestari, U., Adriadi, A., & Minarni, M. (2021). Pembudidayaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Sebagai Media Pembiakan Jamur Tiram Dan Jamur Merang. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 4(3), 637–642. <https://doi.org/10.22437/jkam.V4i3.11588>
- Dilla, N. (2019). Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) Pada Media Tanam Ampas Tebu Dan Ampas Sagu Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi. *Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi*, 1–117. <https://repository.ar->

Raniry.Ac.Id/Id/Eprint/12440/

- Fatmah, T. W. S., & Suparti, S. (2022). Penambahan Sekam Padi Sebagai Campuran Pada Media Tanam Terhadap Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreotus*). *Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek*, 7(1), 219–224.
- Lara. (2022). Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) Pada Media Tanam Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Sebagai Penunjang Praktikum Mikologi., 8.5.2017, 2003–2005. [Www.Aging-Us.Com](http://www.Aging-Us.Com)
- Lasmini, S. A. (2018). Bahan Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Agrotekbis*, 6(3), 321–328.
- Mufidah, A., Setiyono, & Soedradjad, R. (2015). Peningkatan Hasil Dan Kandungan Kalsium Jamur Merang Dengan Penambahan Sumber Karbon Serta Pemanfaatan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 10(10), 1–5.
- Purindraswari, R., & Agustina, L. (2016). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Media Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Dalam Upaya Diversifikasi Pangan Utilization Of Oil Palm Empty Bunches As Media For Growth Of Merang Mushroom (*Volvariella Volvaceae*) In An Effort To Foo. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tahun Jilid*, 3, 908–912.
- Smith, V., Devane, D., Begley, C. M., Clarke, M., Penelitian, B. M., Surahman, Rachmat, M., Supardi, S., Saputra, R., Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, Martinus Budiantara, Sastroasmoro, S., Çelik, A., Yaman, H., Turan, S., Kara, A., Kara, F., Hastono, S. P. (2017). Produktivitas Jamur Merang Pada Media Campuran Sekam Dan Jerami Padi Yang Ditanam Dalam Baglog Dan Keranjang. In *Journal Of Materials Processing Technology* (Vol. 1, Nomor 1).
- Trisakti, B., Mhardela, P., Husaini, T., Irvan, & Daimon, H. (2018). Production Of Oil Palm Empty Fruit Bunch Compost For Ornamental Plant Cultivation. *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering*, 309(1).
- Umrah, Mahardiana, L., Ananda, M., Yuniati, E., & Inna, M. (2021). Potensi Ekonomi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Dedak Padi Sebagai Media Tumbuh Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) (Economic Potential From Waste Of Palm Oil Bunch And Rice Bran As A Growth Media Of White Oyster Mushroom (*Pleurotus. Biocelebes*, 15(2), 105–112. [Https://Doi.Org/10.22487/Bioceb.V](https://doi.org/10.22487/Bioceb.V)
- Utari, V. V., Wanto, A., Gunawan, I., & Nasution, Z. M. (2021). Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit PTPN IV Bahjambi Menggunakan Algoritma Backpropagation. *Journal Of Computer System And Informatics (Josyc)*, 2(3), 271–279.