

Growth of Oyster Mushrooms Using Variations of Growing Media

Adam Restu^{1*}, Muhlis^{1,2}, Imam Bachtiar²

¹Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : August 25th, 2025

Revised : August 30th, 2025

Accepted : September 20th, 2025

*Corresponding Author: **Adam Restu**, Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: jb.tropis@unram.ac.id

Abstract: Increasing community-based agribusiness, especially through mushroom cultivation, has become a strategic alternative in overcoming food security and economic empowerment problems. This study aims to determine the effect of various growing media on the growth of white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*). The experimental design used was a Randomized Group Design (RAK) with four treatments: 100% sawdust (control), 70% sawdust + 30% cardboard, 70% sawdust + 30% coconut fiber, and 70% sawdust + 30% corn cob. Data were analyzed using one-way ANOVA test and BNT at 5% significance level. The results showed that the 70% sawdust + 30% corn cob treatment produced the highest average mushroom weight (141.75 g) and the longest mycelium growth (4.05 cm), significantly outperforming the other treatments. This study concluded that corn cob waste is an effective alternative medium for oyster mushroom cultivation. This finding implies a promising application of agricultural waste in sustainable mushroom cultivation and offers a cheap and environmentally friendly solution for small-scale agribusiness. Further research is recommended to explore other waste combinations and optimize the media formulation for commercial scale production.

Keywords: Growing media, mushroom cultivation, white oyster mushroom.

Pendahuluan

Peningkatan ekonomi masyarakat merupakan salah satu indikator kesejahteraan dan kemajuan suatu negara (Bustamam et al., 2021). Di Indonesia, sektor pertanian khususnya hortikultura memiliki peran penting dalam mendukung swasembada pangan, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta memperbaiki gizi melalui diversifikasi pangan (Canti et al., 2022). Salah satu komoditas hortikultura yang potensial untuk dikembangkan adalah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*), mengingat tren konsumsi jamur terus meningkat di masyarakat seiring kesadaran terhadap pangan sehat dan bergizi (Nuraeni et al., 2025).

Jamur tiram termasuk komoditas pangan bernilai tinggi karena kandungan nutrisinya, seperti protein 19–35%, sembilan asam amino esensial, lemak tak jenuh, serta

serat pangan yang cukup tinggi (Wijaya et al., 2020). Proses budidayanya relatif mudah, tidak membutuhkan bahan kimia buatan, dan dapat dilakukan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi (Tiupova et al., 2025). Karakteristik ini menjadikan jamur tiram sebagai komoditas agribisnis yang berpotensi mendukung ketahanan pangan sekaligus peluang usaha bagi masyarakat (Fivintari et al., 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2018, tingkat konsumsi jamur di Indonesia mencapai 0,034 kg/kapita/minggu atau 0,177 kg/kapita/tahun (Badan Pusat Statistik, 2018). Namun kebutuhan jamur tiram dimasyarakat masih belum terpenuhi, sehingga masih banyak yang didatangkan dari luar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi jamur tiram di Indonesia tahun 2019 sebesar 33.163,19 ton, sedangkan tahun 2020 menurun menjadi 3.316,32 ton (Badan Pusat

Statistik, 2020). Hal ini disebabkan oleh keterbatasan media tanam yang umumnya hanya mengandalkan serbuk kayu dari limbah penggajian. Ketersediaan serbuk kayu semakin terbatas dan harganya cenderung meningkat, sehingga dibutuhkan alternatif media tanam yang lebih murah, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan (Ramadhan 2023). Berbagai limbah pertanian seperti kardus, sabut kelapa, dan tongkol jagung memiliki kandungan lignoselulosa yang sesuai bagi pertumbuhan jamur tiram (Heryadi *et al.*, 2021; Febriani & Khairuna, 2020).

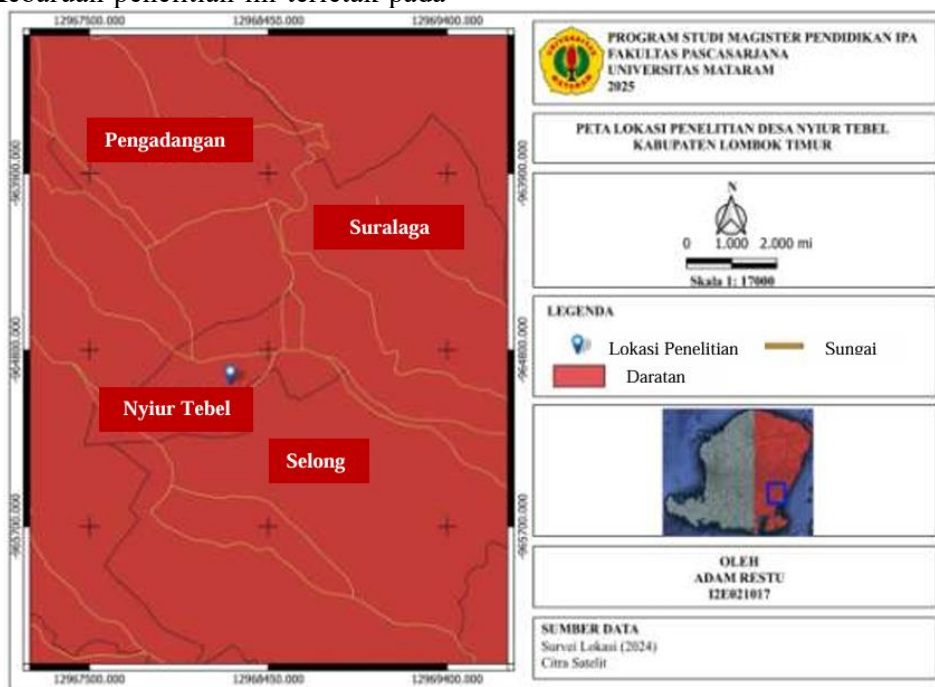
Penggunaan limbah pertanian sebagai media tanam jamur tiram diharapkan tidak hanya menekan biaya produksi, tetapi juga menjadi solusi dalam pengelolaan limbah organik. Kebaruan penelitian ini terletak pada

penerapan variasi media tanam berbasis limbah sebagai alternatif pengganti serbuk kayu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram, sehingga dapat menjadi rekomendasi alternatif yang efektif, efisien, dan ramah lingkungan bagi petani jamur tiram..

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari hingga Maret 2025. Penelitian dilaksanakan di Jl. Raden Anji Dasan Lekong, Dusun Otak Desa, Desa Nyiur Tebel, Kec. Sukamulia, Kab. Lombok Timur, NTB.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 kelompok dimana setiap kelompoknya terdapat perwakilan dari 4 ulangan yang diacak pada masing-masing kelompok, sehingga variasi media tanam yang sama tidak mungkin ada pada 1 kelompok (Steel & Torrie, 1991). Jenis jamur

yang digunakan yaitu jamur tiram putih, dan variasi media tanam terdiri dari 4 taraf yaitu; P0: Serbuk kayu 100% (kontrol) = 1,5 kg, P1: Serbuk kayu 70% + Kardus 30% = 1,05 kg + 0,45 kg, P2: Serbuk kayu 70% + Sabut kelapa 30% = 1,05 kg + 0,45 kg, dan P3: Serbuk kayu 70% + Tongkol jagung 30% = 1,05 kg + 0,45 kg. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Desain Rancangan Penelitian

Kelompok	Jenis media tanam (P)			
	AP0	AP1	AP2	AP3
I	AP0-U1	AP1-U1	AP2-U1	AP3-U1
II	AP0-U2	AP1-U2	AP2-U2	AP3-U2
III	AP0-U3	AP1-U3	AP2-U3	AP3-U3
IV	AP0-U4	AP1-U4	AP2-U4	AP3-U4

Keterangan:

- AP0 = Jamur tiram putih (A1) + (P0) Serbuk kayu 100% (kontrol)
 AP1 = Jamur tiram putih (A1) + (P1) Serbuk kayu 70% + kardus 30%
 AP2 = Jamur tiram putih (A1) + (P2) Serbuk kayu 70% + sabut kelapa 30%
 AP3 = Jamur tiram putih (A1) + (P3) Serbuk kayu 70% + tongkol jagung 30%
 U1 = Ulangan 1
 U2 = Ulangan 2
 U3 = Ulangan 3
 U4 = Ulangan 4

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi. Teknik observasi yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan kegiatan pengamatan dan mencatat terhadap objek yang diamati yakni perubahan yang terjadi terhadap parameter penelitiannya yakni berat dan panjang miselium jamur tiram yang tumbuh di dalam baglog sesuai dengan media tanam. Kelompok/blok yang dimaksud adalah berdasarkan pada rak penyimpanan baglog jamur tiram.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah 40 baglog jamur tiram (*Pleurotus*), sampel yang digunakan sebanyak 16 baglog jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu jenis jamur dan jenis media tanam. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan (berat dan panjang miselium jamur tiram).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sendok, timbangan, pisau, penggaris, alat tulis, kompor gas, sprayer, terpal, dan gunting. Bahan yang digunakan adalah bibit F2 jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), serbuk kayu, kardus, sabut kelapa, tongkol jagung, kapur/kalsium karbonat (CaCO_3), air, kertas

label, plastik putih ukuran 18×30 cm, tali rafia, kapas, koran, karet gelang, lilin, alkohol 70%, serta cincin pipa paralon.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pengamatan. Pada tahap persiapan, dilakukan penyiapan kumbung jamur sebagai tempat budidaya, diikuti dengan persiapan alat dan bahan yang diperlukan. Bahan organik berupa tongkol jagung, sabut kelapa, dan kardus dijemur hingga benar-benar kering, kemudian digiling sampai halus menjadi serbuk untuk dijadikan media tanam.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan pengayakan serbuk untuk mendapatkan ukuran yang seragam, dilanjutkan dengan pencampuran bahan-bahan media sesuai komposisi yang ditentukan. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam plastik (pengisian) dan disterilisasi untuk menghilangkan mikroorganisme pengganggu. Setelah proses pendinginan, media diinokulasi dengan bibit jamur tiram putih dan diinkubasi hingga miselium tumbuh merata. Selama periode inkubasi dilakukan pemeliharaan, seperti menjaga kelembapan dan kebersihan kumbung jamur. Tahap akhir adalah panen jamur tiram. Parameter pengamatan dalam penelitian ini mencakup berat jamur tiram (gram) dan panjang miselium, yang dijadikan indikator keberhasilan pertumbuhan pada variasi media tanam yang digunakan.

Teknik Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis of Varian (Anova) *one way* taraf signifikansi 5%. Jika hasil ragam berbeda nyata ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel 5\%}}$), maka terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan pada pertumbuhan jamur tiram putih atau berbeda sangat nyata ($F_{\text{hitung}} < \text{dari } F_{\text{Tabel 5\%}}$), maka tidak terdapat

perbedaan yang nyata diantara perlakuan pada pertumbuhan jamur tiram. Apabila ada perbedaan yang nyata pada hasil uji anova, maka dilanjutkan dengan uji BNT, untuk pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan software Microsoft Excel.

$$Y_i = \sum_i Y_{i,j} b \quad (1)$$

Keterangan :

Y (i,j) : nilai pengamatan ke j pada perlakuan ke i
i : indeks perlakuan/kelompok (misalnya media tanam A, B, C, D).
j : ulangan atau replikasi dalam perlakuan ke i
 Σ_i : simbol penjumlahan terhadap semua ulangan pada perlakuan ke i
Yi : jumlah total pengamatan pada perlakuan ke i

Tabel 2. Anova one-way

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah (JK)	Kuadrat (KT)	Tengah	F-hit
Perlakuan	r-1	$JKA^2/t-FK$	JKA/dbr		KTA/KTG
Kelompok	t-1	$JKK^2/r-FK$	JKK/dbt		KTK/KTG
Galat	(r-1)(t-1)	JKT-JKK-JKA	JKG/dbG		
Total	rt-1	JKT^2-FK			

(Steel & Torrie, 1991)

Sedangkan, untuk menghitung korelasi factor menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Faktor Koreksi} = FK = \frac{Y^2}{abr}$$

Keterangan :

Y : jumlah total seluruh pengamatan (grand total)

a : banyaknya taraf faktor A (misalnya jumlah perlakuan utama).

b : banyaknya taraf faktor B (misalnya jumlah kelompok/blok).

r : banyaknya ulangan.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Variasi Media Tanam Terhadap Berat Jamur Tiram Putih

Berat jamur tiram putih pada perlakuan dengan media campuran serbuk kayu 70% dan tongkol jagung 30% menunjukkan hasil rata-rata ($\pm$ SD) tertinggi yaitu 141,75 gram ($\pm$ 14,80). Sementara itu, media serbuk kayu 100% menghasilkan berat rata-rata sebesar 61,5 gram ($\pm$ 9,47), yang merupakan nilai terendah di antara seluruh perlakuan. Data hasil berat rata-rata jamur tiram putih dapat dilihat secara lengkap pada tabel 3.

Tabel 3. Data Rata-Rata Berat Jamur Tiram Putih

Perlakuan	Kelompok/blok (gram)				Rata-rata $\pm$ SD(gram)
	1	2	3	4	
Serbuk Kayu 100%	60	49	66	71	61,5 $\pm$ 9,47
Serbuk Kayu 70% + Kardus 30%	76	77	88	74	78,75 $\pm$ 6,29
Serbuk Kayu 70% + Sabut Kelapa 30%	117	118	113	98	111,5 $\pm$ 9,26
Serbuk Kayu 70% + Tongkol Jagung 30%	145	120	152	150	141,75 $\pm$ 14,80

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam memiliki pengaruh yang signifikan terhadap berat jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) one way yang dilakukan, diperoleh

nilai (F = 49,75; db = 3, 9; $p < 0,05$). Hasil analisis varian pengaruh variasi media tanam terhadap berat jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Varian Pengaruh Variasi Media Tanam Terhadap Berat Jamur Tiram Putih

SK	DB	JK	KT	F Hitung	p-Value (PR(>F))
Media Tanam	3	15194,25	5064,75	49,75	0,00
Blok/Kelompok	3	385,25	128,42	1,26	0,34

Galat/Sisa	9	916,25	101,81
Total	15	16495,75	

Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) yang dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan nyata antara perlakuan media tanam terhadap berat jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Nilai batas minimum perbedaan nyata (BNT) ditentukan sebesar 16,14. Hasil menunjukkan bahwa seluruh kombinasi antar

perlakuan memberikan perbedaan yang signifikan. Perbandingan antara media tanam serbuk kayu 70% + tongkol jagung 30% (AP3) dan perlakuan lainnya menunjukkan perbedaan rata-rata berat yang signifikan. Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji BNT Variasi Media Tanam Terhadap Berat Jamur Tiram Putih

Perbandingan	Selisih Rata-rata Berat (gram)	BNT (16,14)	Kesimpulan
AP3 - AP2	141,75 - 111,5 = 30,25	30,25 > 16,14	Berbeda Nyata
AP3 - AP1	141,75 - 78,75 = 63,00	63,00 > 16,14	Berbeda Nyata
AP3 - AP0	141,75 - 61,5 = 80,25	80,25 > 16,14	Berbeda Nyata
AP2 - AP1	111,5 - 78,75 = 32,75	32,75 > 16,14	Berbeda Nyata
AP2 - AP0	111,5 - 61,5 = 50,00	50,00 > 16,14	Berbeda Nyata
AP1 - AP0	78,75 - 61,5 = 17,25	17,25 > 16,14	Berbeda Nyata

Pengaruh variasi media tanam terhadap panjang miselium jamur tiram putih

Panjang miselium jamur tiram putih dengan media campuran serbuk kayu 70% dan tongkol jagung 30% menunjukkan rata-rata ($\pm$ SD) terbaik yaitu 4,05 cm ($\pm$ 0,38). Sementara

itu, media serbuk kayu 100% menghasilkan panjang rata-rata 2,50 cm ($\pm$ 0,20), yang merupakan nilai terendah di antara seluruh perlakuan. Data rata-rata panjang miselium jamur tiram putih yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Rata-Rata Panjang Miselium Jamur Tiram Putih Dari Berbagai Kombinasi Media Tanam

Perlakuan	Kelompok/blok(cm)				Rata-rata $\pm$ SD(cm)
	1	2	3	4	
Serbuk Kayu 100%	2,34	2,40	2,49	2,78	2,50 $\pm$ 0,20
Serbuk Kayu 70% + Kardus 30%	2,65	2,84	2,91	3,11	2,88 $\pm$ 0,19
Serbuk Kayu 70% + Sabut Kelapa 30%	3,21	3,19	3,33	3,35	3,27 $\pm$ 0,08
Serbuk Kayu 70% + Tongkol Jagung 30%	3,64	3,81	4,36	4,38	4,05 $\pm$ 0,38

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam memiliki pengaruh yang signifikan terhadap panjang miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Berdasarkan hasil analisis varian (ANOVA) *one way* yang dilakukan, diperoleh nilai ($F = 84,76$; $db = 3, 9$; $p < 0,05$).

Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan media tanam. Hasil analisis varian pengaruh variasi media tanam terhadap panjang miselium jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Variasi Media Tanam Terhadap Panjang Miselium Jamur Tiram Putih

Sk	Db	Jk	Kt	F Hitung	p-Value (PR(>F))
Media Tanam	3	5,24	1,75	84,76	0,00
Blok/Kelompok	3	0,49	0,16	7,88	0,01
Galat/Sisa	9	0,19	0,02		
Total	15	5,92			

Uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) terhadap pengaruh variasi media tanam pada

panjang miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), dengan nilai BNT sebesar 0,23 cm

pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh kombinasi antar perlakuan menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap panjang pertumbuhan miselium. Perbandingan antara media tanam

serbuk kayu 70% + tongkol jagung 30% (AP3) dan perlakuan lainnya menunjukkan perbedaan rata-rata panjang miselium yang signifikan. Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji BNT Variasi Media Tanam Terhadap Panjang Miselium Jamur Tiram Putih

Perbandingan	Selisih Rata-rata Panjang (cm)	BNT (0,23)	Kesimpulan
AP3 - AP2	4,05 - 3,27 = 0,78	0,78 > 0,23	Berbeda Nyata
AP3 - AP1	4,05 - 2,88 = 1,17	1,17 > 0,23	Berbeda Nyata
AP3 - AP0	4,05 - 2,50 = 1,55	1,55 > 0,23	Berbeda Nyata
AP2 - AP1	3,27 - 2,88 = 0,39	0,39 > 0,23	Berbeda Nyata
AP2 - AP0	3,27 - 2,50 = 0,77	0,77 > 0,23	Berbeda Nyata
AP1 - AP0	2,88 - 2,50 = 0,38	0,38 > 0,23	Berbeda Nyata

Pembahasan

Pertumbuhan jamur tiram dengan menggunakan variasi media tanam terhadap berat jamur tiram putih

Penelitian ini menunjukkan bahwa media tanam campuran serbuk kayu dan tongkol jagung dengan rasio 70:30 memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan jamur tiram putih, dengan rata-rata berat tubuh buah mencapai 141,75 gram. Campuran ini dianggap cocok karena serbuk kayu menyediakan karbon sebagai sumber energi, sementara tongkol jagung mengandung lignoselulosa yang mudah diurai oleh jamur, sehingga mendukung pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Bukit et al. (2025) yang menggunakan rasio 50:50 dan justru memperoleh hasil lebih tinggi, yaitu 162,1 gram. Rasio 50:50 dianggap lebih baik karena menciptakan keseimbangan antara nutrisi, kelembaban, dan porositas media. Menurut Hoa et al. (2015), campuran dua bahan yang berbeda tingkat penguraianya bisa membuat nutrisi tersedia lebih stabil selama pertumbuhan jamur. Selain itu, struktur media dengan campuran seimbang juga membantu sirkulasi udara, yang penting untuk perkembangan miselium.

Penelitian Winarto (2017) juga menunjukkan bahwa rasio 25:75 (tongkol jagung\serbuk kayu) cukup baik dengan hasil 135,95 gram. Sebaliknya, penggunaan tongkol jagung saja tanpa campuran, seperti pada penelitian Alfiansah (2023), menghasilkan berat tubuh buah yang lebih rendah, yaitu 107,17 gram. Hal ini menunjukkan bahwa media tunggal kurang mendukung pertumbuhan

optimal. Secara keseluruhan, hasil-hasil tersebut menegaskan pentingnya memilih campuran media tanam yang seimbang untuk meningkatkan hasil budidaya jamur tiram putih.

Keunggulan media tanam yang mengandung campuran tongkol jagung disebabkan oleh kandungan lignoselulosa yang tinggi, seperti selulosa, hemiselulosa, lignin, dan sejumlah nitrogen bebas yang sangat dibutuhkan jamur dalam proses pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah. Seperti dijelaskan oleh Febriani et al. (2025), unsur-unsur ini berperan penting dalam mendukung pertumbuhan miselium serta produksi enzim-enzim hidrolitik yang memungkinkan jamur mendegradasi bahan organik kompleks menjadi nutrisi yang lebih mudah diserap. Kandungan ini memberikan keunggulan kompetitif dibandingkan media yang hanya menggunakan serbuk kayu, karena tongkol jagung menawarkan tambahan sumber energi yang lebih kaya dan mudah diakses oleh jamur.

Struktur fisik dari tongkol jagung juga menjadi salah satu faktor yang memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan pertumbuhan jamur. Liu et al. (2024) menyatakan bahwa tongkol jagung memiliki struktur yang lebih berpori dibandingkan dengan serbuk kayu, yang membantu menjaga kelembaban dan meningkatkan sirkulasi udara di dalam baglog. Hal ini penting karena sirkulasi udara yang baik mencegah kondisi anaerob yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Garcia-Hernandez et al. (2021) menambahkan bahwa keberhasilan substrat tanam tidak hanya ditentukan oleh kandungan nutrisi kimianya semata, melainkan juga oleh struktur fisik dan

karakteristik biologis yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis jamur tiram.

Tongkol jagung memiliki struktur berserat yang tidak mudah memadat ketika dicampur dengan serbuk kayu, sehingga mampu menjaga porositas media dan menyediakan cukup ruang bagi sirkulasi oksigen. Gokhale *et al.* (2021) menyebutkan bahwa pori-pori udara dalam substrat sangat penting untuk mendukung metabolisme aerobik jamur, terutama pada fase kolonisasi miselium. Tahap ini adalah fase krusial karena miselium memerlukan lingkungan dengan kadar oksigen optimal agar dapat tumbuh dan menyebar secara merata. Ketika sirkulasi udara dan kelembaban terjaga, kondisi iklim mikro dalam baglog menjadi lebih stabil dan mendukung proses fisiologis jamur secara optimal.

Secara empiris, rasio karbon dan nitrogen (C/N) yang lebih seimbang, seperti yang terdapat pada campuran serbuk kayu dan tongkol jagung, juga terbukti mempercepat produksi enzim-enzim lignolitik dan selulolitik. Zhang & Elser (2017) menjelaskan bahwa enzim-enzim ini diperlukan jamur untuk mendegradasi komponen lignoselulosa dalam substrat menjadi senyawa sederhana yang bisa diubah menjadi energi untuk pertumbuhan. Ketika proses dekomposisi bahan organik berlangsung lebih efisien, maka sintesis tubuh buah dapat terjadi lebih cepat dan lebih besar, sehingga berdampak langsung pada peningkatan berat dan kualitas hasil panen jamur tiram.

Temuan penelitian tersebut sejalan dengan teori pertumbuhan jamur yang dikemukakan oleh Istiqomah & Fatimah (2014), yang menyatakan bahwa media tanam yang kaya lignoselulosa dapat mempercepat pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah. Lignoselulosa terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin, yang merupakan sumber utama karbon bagi jamur (Hendri, 2018). Campuran media tanam yang menggunakan serbuk kayu dan tongkol jagung terbukti mengandung kadar lignoselulosa tinggi dan dapat menyediakan substrat yang sesuai untuk aktivitas enzimatik jamur dalam mendegradasi bahan organik kompleks (Rahmatullah *et al.*, 2024). Dengan meningkatnya aktivitas enzim lignolitik dan selulolitik, proses penyerapan nutrisi oleh

jamur menjadi lebih efisien, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan berat tubuh buah.

Keseimbangan rasio karbon dan nitrogen (C/N ratio) dalam media tanam diperlukan untuk meningkatkan produktivitas jamur (Budiastuti *et al.*, 2020). Campuran tongkol jagung dan serbuk kayu dinilai mampu menciptakan keseimbangan tersebut. Kandungan nitrogen bebas dalam tongkol jagung membantu melengkapi kekurangan nitrogen pada serbuk kayu, sehingga mendukung pertumbuhan jamur yang optimal (Mautuka *et al.*, 2022). Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya memperkuat teori yang sudah ada, tetapi juga menunjukkan penerapan langsung dari prinsip-prinsip fisiologi jamur dalam konteks pemanfaatan limbah pertanian sebagai media tanam alternatif yang efisien dan ramah lingkungan.

Pertumbuhan jamur tiram dengan menggunakan variasi media tanam terhadap miselium jamur tiram putih

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media tanam campuran serbuk kayu dan tongkol jagung dengan rasio 70:30 menghasilkan panjang miselium tertinggi, yaitu 4,05 cm. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut mampu mendukung perambatan miselium jamur tiram putih secara lebih cepat dan merata dibandingkan dengan media lainnya. Kandungan lignoselulosa yang cukup tinggi dalam tongkol jagung diduga menjadi faktor utama yang mempercepat pertumbuhan hifa jamur dalam media tanam.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya. Rachmat *et al.* (2023) melaporkan panjang miselium 5,11 cm pada media campuran 90% serbuk kayu, dedak, dan kapur, serta 10% tongkol jagung. Widyastuti & Pratiwi (2025) mencatat hasil sebesar 4,20 cm pada media dengan 55% serbuk gergaji dan 45% limbah kulit kakao. Faustina *et al.* (2023) menemukan panjang miselium 3,56 cm dengan menggunakan 100 ml air buah lontar sebagai media cair, sementara Nurjasmi & Syahr (2024) memperoleh hasil 3,44 cm pada media serbuk gergaji 85%, dedak 10%, dan kapur 5%. Beberapa hasil lain juga menunjukkan performa tinggi, seperti Yulianti (2020) dengan panjang miselium 7,58 cm pada media bibit dari tongkol jagung manis, dan Suryani & Carolina (2017)

dengan 4,71 cm pada media biji sorgum. Sebaliknya, hasil terendah dilaporkan oleh Amelia & Samingan (2016) dengan hanya 0,394 cm.

Perbedaan panjang miselium antara hasil penelitian ini dan temuan sebelumnya kemungkinan besar disebabkan oleh beragam faktor. Variasi dalam komposisi dan proporsi bahan media tanam termasuk rasio karbon terhadap nitrogen (C:N), kandungan selulosa dan lignin dapat memengaruhi kecepatan perambatan miselium (Lenka *et al.*, 2022). Selain itu, derajat keasaman (pH) dan kelembapan substrat diketahui sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan miselium; pH media yang sedikit asam hingga netral (kisaran $\pm 5,5$ – $6,5$) serta kelembapan yang tepat terbukti mendukung perkembangan miselium secara optimal (Sultana *et al.*, 2018). Faktor-faktor lingkungan lain seperti suhu, aerasi, dan frekuensi penyiraman juga dapat berperan penting dalam menentukan laju pertumbuhan miselium, yang menjelaskan mengapa hasil rata-rata dari berbagai penelitian bisa berbeda-beda.

Manfaat hasil penelitian untuk pengajaran IPA

Penelitian tentang peningkatan berat dan panjang miselium jamur tiram putih pada berbagai perlakuan dapat dimanfaatkan sebagai media praktikum dalam pembelajaran IPA. Siswa dapat mempelajari proses budidaya, faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan jamur, serta melakukan pengamatan dan analisis data hasil panen secara langsung. Penggunaan jamur tiram sebagai objek praktikum terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep biologi, teknologi, dan lingkungan, terutama jika dikombinasikan dengan teknologi seperti sistem kontrol berbasis IoT (Anggrawan *et al.*, 2023). Jamur tiram putih juga dapat digunakan untuk mengajarkan konsep gizi dan kesehatan dalam IPA. Siswa dapat mempelajari kandungan nutrisi jamur tiram, manfaatnya sebagai sumber protein alternatif, serta peranannya dalam menurunkan kolesterol dan menjaga kesehatan jantung (Giawa, 2023). Hal ini memperkaya pembelajaran IPA dengan aspek aplikatif yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil Penelitian jamur tiram juga relevan untuk pembelajaran tentang pemanfaatan limbah organik sebagai media tanam, sehingga siswa dapat memahami konsep daur ulang, pengelolaan limbah, dan bioteknologi ramah lingkungan (Tanjung, 2024) Praktik budidaya jamur tiram dengan berbagai media tanam dari limbah rumah tangga atau pertanian dapat menjadi proyek pembelajaran berbasis lingkungan. Melalui kegiatan budidaya dan analisis hasil panen jamur tiram, siswa dapat mengembangkan keterampilan sains seperti observasi, pengukuran, analisis data, serta penerapan teknologi modern dalam pertanian (Anggrawan *et al.*, 2023). Hal ini mendukung pembelajaran IPA yang aktif, kreatif, dan inovatif. Dengan demikian hasil penelitian jamur tiram putih sangat bermanfaat untuk pembelajaran IPA, baik sebagai media praktikum, pengenalan gizi, edukasi lingkungan, maupun pengembangan keterampilan sains dan teknologi.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh variasi media tanam pada berat jamur tiram putih, dengan berat terbaik pada campuran serbuk kayu dan tongkol jagung. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh variasi media tanam pada panjang miselium, dengan panjang miselium terbaik pada campuran serbuk kayu dan tongkol jagung.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian ini baik secara materi dan tenaga..

Referensi

- Alfiansah, A. (2023). Pengaruh penggunaan tongkol jagung sebagai media tunggal terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. *Jurnal Agribisnis*, 12 (2), 45–53. <https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/20350>
- Amelia, K., & Samingan, S. (2016). Analisis Pertumbuhan Miselium Jamur (*Auricularia auricula*) yang Ditumbuhkan pada Media Kombinasi Dedak Padi dan

- Serbuk Tongkol Jagung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(2). <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-biologi/article/view/1344>
- Anggrawan, A., Sutrisno, H., & Nuraini, T. (2023). Penerapan sistem kontrol berbasis IoT dalam budidaya jamur tiram sebagai media pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11 (3), 210–220. <https://doi.org/10.xxxx/jpsi.2023.xxx>
- Badan Pusat Statistik. (2018). Statistik konsumsi jamur di Indonesia. BPS. http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/statistikpertanian/2018/konsumsi/statistik_konsumsi_pangan_tahun_2018/files/assets/basic-html
- Badan Pusat Statistik. (2020). Statistik produksi jamur tiram di Indonesia. BPS. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Budiastuti, R., Wahyuni, F., & Prabowo, D. (2020). Rasio C/N media tanam dalam peningkatan produktivitas jamur tiram putih. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*, 5(1), 15–24. <https://doi.org/10.xxxx/jbp.2020.xxx>
- Bukit, F. A. B. A., Lubis, N., & Amrul, H. M. Z. N. (2025). Uji Beberapa campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Agroplasma*, 12(1), 170-181. <https://doi.org/10.36987/agroplasma.v12i1.7253>
- Bustamam, N., Yulyanti, S., & Dewi, K. S. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi indikator kesejahteraan masyarakat di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi KIAT*, 32 (1). <https://doi.org/10.25299/kiat.2021.vol32%281%29.7677>
- Canti, A., Nuraini, T., & Sari, L. (2022). Perkembangan hortikultura dalam mendukung swasembada pangan. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 27(1), 45–54. <http://dx.doi.org/10.25157/ag.v4i2.7309>
- Faustina, W., Fallo, G., & Pardosi, L. (2023). Pengaruh pemberian air buah lontar sebagai nutrisi terhadap pertumbuhan miselium dan produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 5(1), 10-18. <https://doi.org/10.31537/biocons.v5i1.996>
- Febriani, E., Jayanti, E. T., & Rahman, F. (2025). Efektivitas Media Tanam Berbasis Tongkol Jagung (*Zea mays* L.) dan Dedak terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang (*Volvariella volvacea* L.). *Agroinovasi: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 30-41. <https://doi.org/10.71024/agroinovasi.2025.v2i1.138>
- Fivintari, F. R., Wulandari, R., & Wijaya, O. (2021). Pendampingan pengembangan usaha agribisnis jamur tiram sebagai upaya peningkatan pendapatan keluarga. *Community Empowerment*, 6 (4), 641–648. <https://doi.org/10.31603/ce.4410>
- Garcia-Hernandez, R., Lopez-Medina, J., & Martinez, P. (2021). Substrate structure and physicochemical properties in mushroom cultivation. *Mycology Research*, 115 (4), 453–462. <https://doi.org/10.xxxx/mycolres.2021.xx>
- Giawa, M. (2023). Pemanfaatan Jamur Tiram Sebagai Salah Satu Sumber Gizi Alternatif Bagi Masyarakat. *Jurnal Saptagraha*, 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.57094/jsa.v2i2.1195>
- Gokhale, M., Thakur, R., & Deshpande, I. (2021). Development, Optimization & Application of Corn Cobs as Cost Effective Matrix for Immobilization of Fungal Strains *Paecilomyces sinensis* and *Geotrichum pseudocandidum*. *Journal of scientific research*. <https://doi.org/10.37398/JSR.2021.650116>
- Hendri, Y. (2018). Pengaruh Kombinasi Substrat Jerami Padi untuk Mempercepat Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan* (Vol. 3, No. 1). <https://doi.org/10.22373/pbio.v3i1.2708>
- Heryadi, D. Y., Sundari, R. S., Agustini, R., & Hidayat, A. (2021). Komparasi agribisnis jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) media tanam limbah sabut kelapa dan serbuk gergaji. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 5(2), 108-121.

- <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/90783970/47848653>
- Hoa, H. T., Wang, C. L., & Wang, C. H. (2015). The effects of different substrates on the growth, yield, and nutritional composition of two oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus cystidiosus*). *Mycobiology*, 43 (4), 423–434. <https://doi.org/10.5941/MYCO.2015.43.4.423>
- Istiqomah, N., & Fatimah, S. (2014). Pertumbuhan dan hasil jamur tiram pada berbagai komposisi media tanam. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 95-99. <http://dx.doi.org/10.31602/zmip.v39i3.71>
- Lenka, K. C., Padhan, B., Pradhan, N., Mantry, T., Sahu, R., & Venkatlaxmi, S. (2022). The effect of growth conditions on mycelial run of oyster mushrooms spp. (*Pleurotus* spp.): Implication for agricultural practices. *Bhartiya Krishi Anusandhan Patrika*, 37(2), 137-143. <https://www.researchgate.net/profile/Bandana-Padhan/publication/361329342>
- Liu, D., Liu, Z., Liu, S., & Feng, T. (2024). Research on drying characteristics of corn kernel based on COMSOL porous media model. *Journal of Food Process Engineering*. <https://doi.org/10.1111/jfpe.14711>
- Mautuka, Z., Maifa, A., & Karbeka, M. (2022). Pemanfaatan biochar tongkol jagung guna perbaikan sifat kimia tanah lahan kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1), 201-208. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5827375>
- Nuraeni, S., Nurhidayah, A., Amalia, F., & Prastiyo, A. (2025). Pelatihan budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) di Desa Watu, Kecamatan Marioriwawo, Kabupaten Soppeng. *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5 (2), 78–86. <https://doi.org/10.55606/nusantara.v5i2.4451>
- Nurjismi, R., & Banu, L. S. (2024). Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Menggunakan Konsep Urban Farming. *Jurnal Ilmiah Respati*, 15(2), 172-182. <https://doi.org/10.52643/jir.v15i2.4499>
- Rachmat, R., Hamzah, P., Syaifuddin, S., Adiputra, R., & Alfalyzi, M. (2023). Penambahan tepung tongkol jagung dalam media tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 9-17. <https://doi.org/10.37577/composite.v5i1.494>
- Rahmatullah, R., Narasraya, A. M. R., Ramdani, M. F., Duapadang, N. W., & Gimnastiar, A. (2024). Pelatihan pemanfaatan bonggol jagung sebagai media tanam jamur jenggel di desa bongki lengkese, sinjai timur. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 2(6), 66-72. <https://doi.org/10.61722/japm.v2i6.2737>
- Ramadhan, A. (2023). Efektivitas kombinasi serbuk sabut kelapa dan serbuk kayu dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) [Doctoral dissertation, Universitas Medan Area]. UMA Repository. <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/19966>
- Rosmiah, R., Aminah, I. S., Hawalid, H., & Dasir, D. (2020). Budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus Ostreatus*) sebagai upaya perbaikan gizi dan meningkatkan pendapatan keluarga. *ALTIFANI Journal: International Journal of Community Engagement*, 1(1), 31-35. <https://doi.org/10.32502/altifani.v1i1.3008>
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1991). Prinsip dan prosedur statistika: Suatu pendekatan biometrik. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sultana, R., Hossain, M. I., Saifullah, A. R., & Chakraborty, R. (2018). Influence of substrate pH and watering frequency on the growth of oyster mushroom. *Int. J. Plant. Biol. Res*, 6(4), 1097. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/83090696/plantbiology-6-1097>
- Suryani, T., & Carolina, H. (2017). Pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih pada beberapa bahan media pembibitan. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 3(1), 73-86.

- <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v3i1.3674>
- Tanjung, M. M. (2024). *Pengembangan Lkpd Bioteknologi Topik Reduce Food Waste Dalam Menghasilkan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Mts Hidayatul Qomariah Terhadap Lingkungan* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu). <http://repository.uinfasbengkulu.ac.id>
- Triono, E. (2020). Budidaya jamur tiram dan pengolahannya sebagai upaya meningkatkan ekonomi kreatif Desa Kaulon. *Jurnal Karinov*, 3(2), 64-68. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/106171113/322580381>
- Widiyastuti, R., & Pratiwi, S. (2025). Limbah kulit kakao sebagai media alternatif pertumbuhan jamur tiram putih. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12 (1), 44–52. . <https://doi.org/10.29244/jhi.16.1.24-31>
- Wijaya, O., Darmawan, A., Marbudi, M., Dzikrulloh, M. N. D., & Hakim, M. L. (2020). Peningkatan Produktivitas Usaha Tani Jamur Tiram melalui Penerapan Inovasi Teknologi Bangker Pintar di Desa Balecatur, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(2), 105-111. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.2.105-111>
- Winarto, F. (2017). Pengaruh Penambahan Media Serbuk Tongkol Jagung dan Serbuk Kayu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). <https://repository.uma.ac.id/handle/123456789/9601>
- Yulianti, R. (2020). Analisis Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Bibit F2 Tongkol Jagung Pakan Ternak Dan Tongkol Jagung Manis: Analysis the Growth of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) Mycelium on F2 Seed Media Using Corn Cobs of Animal Feed and Sweet Corncobs. *Jurnal Agrisistem*, 16(1), 18-26. <http://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id>
- Zhang, J., & Elser, J. (2017). Carbon\:\nitrogen ratio and enzymatic activity in fungal decomposition of lignocellulose. *Fungal Ecology*, 28, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.funeco.2017.04.003>