

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) DI BAWAH TANAMAN KELAPA SAWIT UMUR 6 TAHUN DALAM KOMBINASI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN EKSTRAK TAUGE

GROWTH AND YIELD RESPONSE OF WHITE Oyster MUSHROOM (*Pleurotus ostreatus*) UNDER 6-YEAR-OLD OIL PALM PLANTATIONS IN COMBINATION OF GROWING MEDIA AND BEAN SPROUT EXTRACT APPLICATION

Zodan Giri Syahputra

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara 20238),
Email : zodangirisyahputra@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 09-September-2025

Accepted: 11-Desember-2025

Published: 31-Desember-2025

Kata kunci :

Jamur Tiram Putih, Tanaman Kelapa Sawit, Ekstrak Tauge

Keywords :

White oyster mushroom, Oil palm plantation, Bean sprout extract.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan respon pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) di bawah naungan kelapa sawit umur 6 tahun menggunakan kombinasi media tanam dan ekstrak tauge. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah kombinasi media (A0: 600g serbuk gergaji; A1-A3: substitusi ampas tebu 100g, 200g, 300g + serbuk gergaji). Faktor kedua adalah dosis ekstrak tauge (E0: 0 ml; E1-E3: 15, 30, 45 ml/plot). Data dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut DMRT 5%.

Hasil menunjukkan kombinasi media tanam (A3) menghasilkan berat basah tertinggi sebesar 133,65 g pada panen ke-1. Pemberian ekstrak tauge (E3) menghasilkan berat basah tertinggi sebesar 134,91 g pada panen ke-2. Interaksi antara kedua faktor hanya berpengaruh nyata pada parameter umur panen ke-1 karena kombinasi keduanya mampu merangsang pertumbuhan miselium dan pembentukan badan buah jamur secara efektif.

ABSTRACT

This study aimed to determine the growth and yield response of white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) under a 6-year-old oil palm plantation using a combination of growing media and bean sprout extract. The experiment used a Factorial Randomized Block Design (RBD) with three replications. The first factor was the media combination (A0: 600g sawdust; A1-A3: substitution of 100g, 200g, 300g bagasse + sawdust). The second factor was the bean sprout extract dosage (E0: 0 ml; E1-E3: 15, 30, 45 ml/plot). Data were analyzed using ANOVA followed by DMRT at 5% significance level.

The results showed that the growing media combination (A3) produced the highest fresh weight of 133.65 g in the first harvest. The bean sprout extract application (E3) yielded the highest fresh weight of 134.91 g in the second harvest. The interaction between the two factors only significantly affected the first harvest age, as the combination successfully stimulated mycelium growth and fruit body formation.

1. PENDAHULUAN

Jamur tiram putih dikenal sebagai salah satu sumber nutrisi yang kaya dan memberikan banyak manfaat bagi kesehatan. Kandungan nutrisinya meliputi karbohidrat sebanyak 50–60%, protein dengan kadar cukup tinggi sekitar 19–30%, serta berbagai vitamin B kompleks seperti B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin), dan B5 (asam pantotenat). Selain itu, jamur ini juga mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat antioksidan, antibakteri, dan antivirus, yang berperan dalam menjaga tubuh dari serangan berbagai penyakit. Tak hanya itu, jamur tiram putih juga mengandung sejumlah mineral penting seperti kalium, fosfor, natrium, kalsium, magnesium, tembaga, seng, besi, mangan, molibdenum, dan kadmium (Hendri, 2016).

Budidaya jamur tiram dapat dilakukan di luar habitat alaminya, yakni dengan menanamnya di dalam kumbung atau rumah produksi. Untuk mendukung pertumbuhannya secara optimal, diperlukan pengaturan yang tepat terhadap media tanam, suhu, kelembapan, dan pencahayaan. Namun, dalam pelaksanaannya sering kali muncul berbagai kendala yang dapat menyebabkan kegagalan panen. Salah satu masalah umum yang ditemui adalah kontaminasi oleh mikroorganisme lain yang menghambat pertumbuhan jamur tiram. Jamur tiram sendiri memiliki potensi pasar yang cukup menjanjikan, mengingat tingginya permintaan yang tidak sebanding dengan jumlah produksi, sehingga peluang untuk membudidayakannya masih sangat terbuka (Chazali dan Putri, 2009).

Budidaya jamur tiram tidak terbatas pada penggunaan batang pohon sebagai media tanam, tetapi juga dapat memanfaatkan berbagai jenis limbah yang tersedia di lingkungan sekitar, seperti serbuk gergaji, jerami padi, alang-alang, ampas tebu, kulit kacang, serta sabut kelapa. Di antara berbagai pilihan tersebut, serbuk gergaji menjadi media yang paling umum digunakan karena kandungan selulosa, serat, dan ligninnya yang tinggi. Kandungan tersebut mampu mendukung pertumbuhan jamur tiram, terlebih dengan tambahan bahan seperti bekatul dan kapur. Selama ini, serbuk gergaji dari kayu keras dinilai cukup efektif sebagai media tanam, meskipun ketersediaannya bisa terbatas di beberapa wilayah. Oleh karena itu, diperlukan upaya mengeksplorasi limbah-limbah pertanian lain yang berpotensi sebagai alternatif media tanam bagi budidaya jamur konsumsi (Sutarman, 2012).

Ampas tebu merupakan salah satu limbah biomassa yang kaya akan lignoselulosa, sehingga sangat baik untuk mendukung pertumbuhan miselium jamur. Bahan ini mudah diperoleh dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh jamur tiram putih, sekaligus berpotensi meningkatkan kualitas hasil budidaya. Komposisi kimia dari ampas tebu meliputi kadar air sebesar 52,67%, karbon organik 55,89%, nitrogen total 0,25%, fosfor (P_2O_5) 0,16%, dan kalium (K_2O) 0,38%. Selain itu, ampas tebu juga memiliki serat kasar dan lignin yang cukup tinggi, yaitu masing-masing sebesar 46,5% dan 14% (Purwaningsih, 2014).

Selama masa perawatan jamur tiram, idealnya diberikan tambahan nutrisi untuk merangsang pertumbuhan dan meningkatkan hasil panen. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah ekstrak tauge, karena mengandung berbagai vitamin dan mineral yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan jamur. Protein dalam kacang hijau yang menjadi bahan dasar tauge memiliki kandungan asam amino esensial seperti triptofan (1,35%), treonin (4,50%), fenilalanin (7,07%), metionin (0,84%), lisin (7,94%), leusin (12,90%), isoleusin (6,95%), dan valin (6,25%). Nutrisi yang dianjurkan untuk jamur adalah yang mengandung banyak asam amino dan gula. Berdasarkan penelitian oleh Laksono (2019), penggunaan kombinasi ekstrak tauge dan air kelapa mampu meningkatkan frekuensi panen jamur tiram hingga 1,84 hingga 2,10 kali lipat dibandingkan dengan hanya menyemprotkan air biasa.

Budidaya jamur tiram di area bawah tanaman kelapa sawit, khususnya di gawangan mati, merupakan inovasi yang cukup menjanjikan. Lahankosong yang biasanya hanya digunakan untuk menumpuk pelepah sawit kini dapat dimanfaatkan secara produktif untuk budidaya jamur. Kondisi ini mendukung karena tingkat kelembapan di bawah naungan tanaman kelapa sawit relatif tinggi. Pelepah yang saling bersilangan menciptakan lingkungan yang sejuk dan lembap, menjadikannya tempat yang ideal bagi pertumbuhan jamur tiram.

Kelembapan di area ini tercatat sekitar 60% pada pagi hari, 50% di siang hari, dan meningkat menjadi 70–80% pada malam hari. Kondisi iklim mikro tersebut sangat mendukung proses pertumbuhan dan produksi jamur tiram di gawangan mati kebun kelapa sawit (Alridiwirsa, 2023).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah kombinasi media tanam berbahan serbuk gergaji dan ampas tebu yang mengacu pada Hidayah dan Tambaru (2017), dengan empat taraf perlakuan yaitu A0 berupa serbuk gergaji 600 gram sebagai kontrol, A1 serbuk gergaji 500 gram ditambah ampas tebu 100 gram, A2 serbuk gergaji 400 gram ditambah ampas tebu 200 gram, dan A3 serbuk gergaji 300 gram ditambah ampas tebu 300 gram. Faktor kedua adalah volume penyiraman ekstrak tauge berdasarkan Sutanto (2020), yang terdiri atas empat taraf yaitu E0 tanpa pemberian ekstrak tauge, E1 sebesar 15 ml per plot, E2 sebesar 30 ml per plot, dan E3 sebesar 45 ml per plot.

Kombinasi perlakuan yang diperoleh sebanyak 16 kombinasi dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan 48 plot percobaan. Setiap perlakuan terdiri atas lima tanaman, dengan tiga tanaman sebagai sampel pengamatan pada setiap plot. Jumlah keseluruhan tanaman dalam penelitian ini sebanyak 240 tanaman, sedangkan jumlah tanaman sampel yang diamati sebanyak 144 tanaman. Pengaturan jarak antar plot dan antar ulangan masing-masing sebesar 10 cm untuk menjaga homogenitas kondisi lingkungan dan memudahkan pemeliharaan tanaman.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai dengan RAK faktorial untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor perlakuan serta interaksinya terhadap parameter yang diamati. Pengelompokan dalam rancangan ini bertujuan untuk memperkecil galat percobaan dan meningkatkan ketelitian hasil penelitian dengan mengelompokkan satuan percobaan yang relatif homogen. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut untuk membandingkan rata-rata perlakuan guna mengetahui perlakuan terbaik yang memberikan respon pertumbuhan dan hasil tanaman.

3. HASIL PENELITIAN

a. Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram Putih

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan miselium pada umur 2 minggu setelah tanam (MST), sedangkan pemberian ekstrak tauge berpengaruh nyata pada umur 2 MST dan 6 MST. Perlakuan kombinasi media tanam terbaik pada umur 2 MST diperoleh pada A3, yaitu serbuk gergaji 300 g ditambah ampas tebu 300 g dengan pertumbuhan miselium sebesar 26,78%, yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Sementara itu, perlakuan ekstrak tauge dosis 45 ml/plot (E3) memberikan pertumbuhan miselium tertinggi pada umur 2 MST sebesar 25,10% dan mencapai hampir 100% pada umur 6 MST, menunjukkan percepatan kolonisasi miselium pada media tanam.

Peningkatan pertumbuhan miselium pada media dengan tambahan ampas tebu diduga disebabkan oleh kandungan serat kasar, selulosa, dan lignin yang tinggi, yang berperan sebagai sumber energi bagi jamur dalam proses metabolisme. Hal ini sejalan dengan pendapat Purwaningsih (2014) yang menyatakan bahwa bahan organik dengan kandungan lignoselulosa tinggi sangat mendukung perkembangan miselium jamur tiram. Selain itu, pemberian ekstrak tauge yang kaya vitamin, mineral, dan zat pengatur tumbuh turut merangsang aktivitas fisiologis miselium sehingga pertumbuhannya semakin cepat. Namun demikian, interaksi antara kombinasi media tanam dan ekstrak tauge tidak menunjukkan pengaruh nyata, yang mengindikasikan bahwa masing-masing perlakuan bekerja secara independen.

b. Umur Panen Jamur Tiram

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tunggal kombinasi media tanam maupun ekstrak tauge tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen pada panen pertama, kedua, dan ketiga. Namun, interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh nyata pada umur panen pertama. Perlakuan A3E3 (serbuk gergaji 300 g + ampas tebu 300 g dengan ekstrak tauge 45 ml/plot) menghasilkan umur panen tercepat yaitu 51,97 hari setelah tanam, sedangkan umur panen terlama diperoleh pada perlakuan A2E3 sebesar 54,43 hari.

Percepatan umur panen ini berkaitan erat dengan pertumbuhan miselium yang lebih cepat memenuhi media baglog, sehingga pembentukan tubuh buah berlangsung lebih awal. Hariadi et al. (2013) menyatakan bahwa semakin cepat kolonisasi miselium, maka semakin cepat pula munculnya badan buah jamur. Kombinasi nutrisi dari ampas tebu dan ekstrak tauge diduga mempercepat pemecahan selulosa menjadi energi yang dibutuhkan dalam pembelahan sel dan pemanjangan hifa jamur.

c. Panjang Tangkai Jamur

Perlakuan ekstrak tauge memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tangkai jamur pada panen ke-2, dengan nilai tertinggi diperoleh pada dosis 45 ml/plot sebesar 4,82 cm. Pemberian ekstrak tauge pada dosis lebih tinggi mampu merangsang pertumbuhan sel melalui kandungan hormon auksin yang berperan sebagai stimulan metabolisme, sehingga memperpanjang jaringan tangkai jamur. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilawati (2010) yang menyatakan bahwa panjang tangkai jamur dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi serta keseimbangan oksigen dan kelembapan lingkungan.

Sebaliknya, kombinasi media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter ini. Diduga struktur lignoselulosa pada ampas tebu yang kompleks menyulitkan penetrasi miselium secara optimal, sehingga tidak berdampak langsung pada pertumbuhan tangkai.

d. Diameter Tangkai Jamur

Diameter tangkai jamur menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan kombinasi media tanam pada panen pertama. Perlakuan kontrol tanpa penambahan ampas tebu (A0) menghasilkan diameter tangkai terbesar yaitu 20,07 mm, sedangkan penambahan ampas tebu dalam jumlah tinggi justru menurunkan diameter tangkai. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun ampas tebu kaya nutrisi, proporsi yang terlalu tinggi dapat memengaruhi struktur media sehingga kurang mendukung pembesaran jaringan tangkai.

Menurut Anggriyatno (2019), ampas tebu memang potensial sebagai media jamur karena kandungan selulosanya tinggi, namun perlu proporsi yang tepat agar tidak menghambat aerasi dan penetrasi miselium. Faktor lingkungan seperti kelembapan dan sirkulasi udara juga sangat berpengaruh terhadap kualitas tubuh buah jamur.

e. Jumlah Tudung Jamur

Jumlah tudung jamur dipengaruhi secara nyata oleh kombinasi media tanam pada panen ke-3. Perlakuan terbaik diperoleh pada A3 dengan penambahan ampas tebu 300 g yang menghasilkan rata-rata 5,02 helai tudung per sampel. Hasil ini menunjukkan bahwa ketersediaan nutrisi organik dari ampas tebu mampu meningkatkan pembentukan badan buah jamur tiram.

Pembentukan jumlah tudung sangat erat kaitannya dengan kecukupan unsur hara serta kondisi lingkungan. Ikhsan dan Ariani (2017) menyatakan bahwa suhu optimal dan kelembapan tinggi sangat menentukan keberhasilan pembentukan tubuh buah jamur. Interaksi dengan ekstrak tauge tidak menunjukkan pengaruh nyata, yang mengindikasikan bahwa peran utama dalam pembentukan tudung lebih dominan berasal dari media tanam.

f. Lebar Tudung Jamur

Pemberian ekstrak tauge berpengaruh nyata terhadap lebar tudung jamur pada panen pertama dan kedua. Dosis 45 ml/plot memberikan hasil terbaik dengan lebar tudung mencapai 13,86 cm pada panen pertama dan 13,23 cm pada panen kedua. Kandungan protein, vitamin, serta hormon pertumbuhan pada ekstrak tauge

diduga meningkatkan aktivitas enzim yang mendukung pembesaran jaringan tudung jamur.

Sutanto (2020) menjelaskan bahwa nutrisi dari ekstrak kecambah mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif jamur tiram. Meskipun demikian, faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu, dan kelembapan tetap memegang peranan penting dalam menentukan ukuran tubuh buah jamur.

g. Berat Basah Jamur per Sampel

Berat basah jamur menunjukkan pengaruh nyata baik oleh kombinasi media tanam maupun pemberian ekstrak taugé pada beberapa waktu panen. Perlakuan kombinasi media tanam terbaik diperoleh pada A3 dengan penambahan ampas tebu 300 g yang menghasilkan berat basah tertinggi pada panen pertama dan ketiga. Sementara itu, ekstrak taugé memberikan pengaruh nyata pada panen kedua dengan hasil tertinggi pada dosis 45 ml/plot sebesar 134,91 g.

Peningkatan berat basah ini berkaitan dengan pertumbuhan miselium yang optimal serta ukuran tudung yang lebih lebar dan tangkai yang lebih panjang. Menurut Istiqomah dan Fatimah (2014), ketersediaan nutrisi yang cukup dalam media tanam akan meningkatkan akumulasi biomassa jamur sehingga bobot basahnya semakin tinggi. Namun, interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata, yang kembali menegaskan bahwa masing-masing faktor memberikan efek secara terpisah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi media tanam pada budidaya jamur tiram putih memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan miselium pada umur 2 MST, diameter tangkai pada panen pertama, jumlah tudung pada panen ketiga, serta berat basah jamur, dengan hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan A3 yaitu kombinasi 300 g ampas tebu dan 300 g serbuk kayu yang menghasilkan berat basah sebesar 133,65 g pada panen pertama. Pemberian ekstrak taugé juga berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan miselium pada umur 2 MST dan 6 MST, panjang tangkai pada panen kedua, lebar tudung pada panen kedua dan ketiga, serta berat basah jamur pada panen kedua, dengan perlakuan terbaik diperoleh pada dosis 45 ml per plot (E3) yang menghasilkan berat basah sebesar 134,91 g. Sementara itu, interaksi antara kombinasi media tanam dan ekstrak taugé hanya memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen pada panen pertama, yang menunjukkan bahwa sinergi kedua perlakuan mampu mempercepat pertumbuhan miselium dan pembentukan tubuh buah jamur, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil lainnya.

5. REFERENSI

- Anggriyatno, U. 2019. Efektivitas Media Campuran Ampas Tebu dan Sabut Kelapa terhadap Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*).
- Alridiwersah. 2023. Budidaya Jamur Tiram di Gawangan Kelapa Sawit. Medan: Umsu Press.
- Chazali, Syammahfuz dan Pratiwi, Putri Sekar. 2009. Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hendri, Y. 2016. Pengaruh kombinasi substrat tandan kosong kelapa sawit dengan serbuk gergaji untuk mempercepat pertumbuhan tubuh buah jamur tiram putih *Pleurotus ostreatus*. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Biotik IV, 3 Mei 2016, Banda Aceh, 4(1), 310-315.
- Hariadi, N., Setyobudi, L., & Nihayati, E. 2013. Studi pertumbuhan dan hasil produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media tumbuh jerami padi dan serbuk gergaji (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Istiqomah, N., & Fatimah, S. 2014. Pertumbuhan dan hasil jamur tiram pada berbagai komposisi media tanam. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 95-99.

- Purwaningsih, Ch. E. 2014. Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Tumbu Limbah Blotong dan Ampas Tebu dengan Tambahan Bekatul. Madiun: Program Studi Biologi. 178- 181.
- Sutarman. 2012. Keragaan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media serbuk gergaji dan ampas tebu bersuplemen dedak dan tepung jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 12 (3).
- Sutanto, R. 2020. Pengaruh ekstrak tauge pada pertumbuhan dan produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(1), 1-10.
- Susilawati, 2010 Panjang tangkai jamur dipengaruhi oleh kandungan nutrisi media, oksigen, dan karbondioksida.