

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKOENZIM DAN GULA MERAH  
PADA PERTUMBUHAN JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*)**

***EFFECT OF VARIATIONS IN ECOENZYME AND RED SUGAR  
CONCENTRATIONS ON THE GROWTH OF WHITE OYSTER MUSHROOM  
(Pleurotus ostreatus)***

**Fitriani<sup>1</sup>, <sup>1</sup>Najla Lubis<sup>2</sup>, Sri Mahareni Br. Sitepu<sup>3</sup>**

**<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan  
Panca Budi**

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effectiveness of using different doses of eco-enzymes in the cultivation of white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*), knowing the effectiveness of using different doses of brown sugar in the cultivation of white oyster mushrooms. White oyster mushrooms require nutritional supplements during their growing years. Additional nutrients can be obtained using water-soluble coenzymes and fertilizing the substrate of white oyster mushrooms. Ecoenzyme nutrients and brown sugar can increase the yield and growth of white oyster mushrooms at harvest time. This study used factorial complete randomized design (RAL) with 2 factors, 16 treatments, 3 repeats, and 48 baglogs. G0 = 0%/baglog, G1 = 40%/baglog, G2 = 80%/baglog, G3 = 120%/baglog. Factor Pertreatment 2 Using eco enzyme with symbol "E" E0 = 0%/baglog, E1 = 20%/baglog, E2 = 40%/baglog, E3 = 60%/baglog. The highest mycelium growth data is found at G0 with a height of 28.83 cm. The highest height of the mushroom stalk is E0 with a height of 3.93 cm. The largest hood diameter is found in the E1 treatment with a diameter of 7.68 cm. The highest number of saplings is E3 with 7.50 saplings. The highest wet weight was found in the G3 treatment with the highest wet weight of 109.00 g. The data obtained were analyzed with ANOVA. The results of the variation analysis continued with the Duncan distance test. The results showed that the growth height of the mushroom mycelium, the number of branches, the thickness of the cap, the height of the mushroom and the diameter of the cap on the interaction of brown sugar intake and ecological enzymes in white oyster mushrooms gave the following results: Results did not differ markedly, but wet weight yields did not differ markedly. The results differed significantly.

*Keywords: ecoenzymes, brown sugar, oyster mushrooms*

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan konsentrasi ekoenzim yang bervariasi pada budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), dan mengetahui efektivitas penggunaan konsentrasi gula merah bervariasi pada budidaya jamur tiram putih. Jamur tiram putih memerlukan suplemen nutrisi selama pertumbuhannya. Nutrisi tambahan diperoleh dengan menggunakan ekoenzim yang larut dalam air dan pemupukan substrat jamur tiram. Nutrisi ekoenzim dan gula merah dapat meningkatkan hasil dan pertumbuhan jamur tiram pada saat panen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RAL) dengan 2 faktor, 16 perlakuan, 3 ulangan, dan 48 baglog. Faktor perlakuan 1 gula merah disimbolkan dengan G0 = 0%/baglog, G1 = 40%/baglog, G2 = 80%/baglog, G3 = 120%/baglog. Faktor Perlakuan 2 ekoenzim dengan simbol E0 = 0%/baglog, E1 = 20%/baglog, E2 = 40%/baglog, E3 = 60%/baglog. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data pertumbuhan miselium tertinggi terdapat pada G0 yaitu 28,83 cm, tinggi tangkai jamur tertinggi adalah E0 yaitu 3,93 cm, diameter tudung terbesar pada E1 yaitu 7,68 cm, jumlah anakan terbanyak adalah E3 yaitu 7,50 anakan. Berat basah tertinggi pada G3 yaitu 109,00 g. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA, dan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi pertumbuhan miselium jamur, jumlah cabang, tebal tutup, tinggi badan jamur dan diameter tutup pada interaksi asupan gula

---

<sup>1</sup> Correspondence author: Najla Lubis. Email: [najla\\_lubis@pancabudi.ac.id](mailto:najla_lubis@pancabudi.ac.id)

merah dan ekoenzim pada jamur tiram putih memberikan hasil tidak berbeda nyata, namun hasil berat basah berbeda sangat nyata. Hasilnya berbeda secara signifikan.

Kata kunci: ekoenzim, gula merah, jamur tiram

## PENDAHULUAN

Salah satu tanaman hortikultura yang dikenal dengan nama jamur tiram, kini menawarkan peluang terbesar untuk tumbuh secara komersial karena tingginya konsumsi dan keinginan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan. Selain khasiat di atas, jamur ini juga mengandung protein, karbohidrat, serat, vitamin (tiamin, riboflavin, asam folat, dan niasin), dan mineral (kalsium, fosfor, zat besi, kalium, dan natrium). Sese kali sebutkan kandungan kalori dan lemaknya yang tinggi (Sasria et al., 2021). Komposisi 100 gram putih kering segar terdiri dari 17,12 gram protein, 2,60 gram lemak, 37,87 gram karbohidrat, dan 243,66 gram energi. Adapun (Sasria et al., 2021), berat seratnya sekitar 30,25 gram, sedangkan kadar abunya 4,8 gram.

Indonesia kaya akan potensi pertanian yang tinggi, antara lain potensi lahan, keanekaragaman jenis tanaman, iklim pertanian dan sumber daya manusia yang cukup untuk mendukungnya Sektor pertanian Indonesia sangat menguntungkan. Oleh karena itu perekonomian perlu dikelola secara efektif agar selain meningkatkan produksi, sektor pertanian juga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Usaha di bidang pertanian mempunyai potensi yang besar karena merupakan agrobisnis yang sedang berkembang dan memiliki potensi yang berkembang melebihi usaha bahan pangan lainnya (Rahmawati *et al.*, 2022). Subsektor mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap sektor pertanian dan perekonomian nasional, hortikultura merupakan salah satu industri yang nilai produk domestik bruto (PDB) cenderung meningkat (BPS, 2021) salah satu dari produk hortikultura yang memiliki potensi pertumbuhan besar adalah jamur yang outputnya pada tahun 2020 mencapai 3.316 ton di lima sentra perdagangan jamur termasuk Jawa Tengah (BPS, 2020) Jamur yang mudah tumbuh, mudah diolah dan mempunyai pangsa

pasar yang besar adalah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

Hal ini berdampak pada tingginya permintaan terhadap produk jamur tiram (Penida et al., 2022). Pemberian nutrisi tambahan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil panen jamur tiram putih, baik dari pupuk organik maupun anorganik yang dapat digunakan untuk meningkatkan nutrisi (Nasution et al., 2022).

Ekoenzim dihasilkan melalui proses fermentasi sampah organik, termasuk kulit buah dan sayur, serta karbohidrat seperti gula merah, gula merah, atau gula tebu, dengan adanya air. Corak warnanya adalah warna coklat tua, sedangkan profil penciumannya dicirikan oleh aroma khas yang menyengat dan tajam yang mengingatkan pada fermentasi. Nilai pH sekitar 4 dan C organik 0,90%; tidak 0,09%; P 0,01%; K 0,12% (Lubis et al., 2022) Sangat sedikit penelitian yang dilakukan tentang bagaimana enzim ekologi dan gula merah mempengaruhi produksi jamur tiram putih. Pada penelitian sebelumnya, konsentrasi gula merah 40% mempengaruhi parameter temporal kemunculan spikehead (hsp) pada tanaman utuh (Mahdalena & Ieke Wulan Ayu, 2023). Pada penelitian sebelumnya penambahan ampas buah sebagai parameter berat segar batang buah yang terbaik adalah pada konsentrasi 20% (Darma et al., 2021).

Selain ekoenzim, gula merah merupakan nutrisi tambahan lainnya. Pertumbuhan miselium dapat ditingkatkan dengan adanya sukrosa karena komposisi monomer glukosa dan fruktosa yang dimanfaatkan jamur tiram untuk pertumbuhan miselium (Fadhila et al., 2020). Secara spesifik, setiap 100 gram gula merah mengandung 4 miligram zat besi, 90 miligram kalsium, serta karoten dan laktoflavin. Mikronutrien tambahan termasuk tiamin, asam nikotinat, riboflavin, niasin, asam askorbat (umumnya dikenal sebagai vitamin C), vitamin B12, vitamin A, vitamin E, asam folat, protein,

garam kasar, dan berbagai garam mineral (Mahdalena & Ieke Wulan Ayu2, 2023).

Dalam pertumbuhan dan perkembangannya, jamur tiram memerlukan sumber nutrisi yang cukup di luar wilayah budidayeranya. Pemasukan komponen makro dan mikro sangat penting untuk penyediaan nutrisi penting. Penerapan pupuk dapat meningkatkan kandungan nutrisi jamur tiram, salah satunya dengan pemanfaatan pupuk organik. Penggabungan pupuk organik, seperti ekoenzim dan gula mentah, ke dalam media baglog terbukti meningkatkan hasil jamur tiram. Hal ini disebabkan oleh komposisi pupuk yang kaya nutrisi dan vitamin, yang memberikan dukungan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram. Suplementasi unsur hara ini dilakukan sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk menilai efektivitas pemanfaatan ekoenzim dan gula merah dengan dosis bervariasi pada budidaya jamur tiram putih.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantong plastik ukuran 18 x 35/0,5, karet gelang, koran, ring/cincin, penutup baglog, terpal, bambu alat press, drum sterilisasi, spatula, sekop, tabung gas, kompor, tutup palstik untuk sterilisasi, mikrometer, timbangan analitik, gelas ukur, penggaris, bunsen.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tiram Florida, serbuk gergaji 100kg, dedak/bekatul 10kg, air bersih 70%, gula merah, eco enzyme dan spiritus.

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan pada ketinggian kurang lebih 30 meter di atas permukaan laut di Jalan Danau Poso, Gang Baru, Sumber Karya, Kec. Binjai Timur, Kota Binjai,

Sumatera Utara. Tanggal penelitian ini adalah Juni 2023 hingga September 2023.

## **Metode Pengumpulan Data**

Dua faktor, enam belas perlakuan, tiga ulangan, dan empat puluh delapan baglog merupakan RAL yang digunakan dalam penelitian ini. Variabel pertama adalah benih merupakan varietas F2 dengan konsentrasi gula merah yang bervariasi (dilambangkan dengan "G"), berkisar antara 0% hingga 120% setiap baglog. Elemen Kedua Terapi Ekoenzim yang dilambangkan dengan huruf "E" dimanfaatkan dengan laju sebagai berikut: E0 = 0%/baglog; E1 = 20%/baglog; E2 = 40%/kg baglog; dan E3 = 60%/baglog. Menggunakan ANOVA, kami menganalisis data yang dikumpulkan. Uji jarak Duncan kemudian diterapkan pada hasil analisis variasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Tinggi Pertumbuhan Misellium (cm)**

Hasil analisis tinggi miselium menunjukkan bahwa konsentrasi gula merah yang diberikan pada pertumbuhan miselium jamur tiram putih pada umur 7 hari setelah tanam (HST) dan 21 hari setelah perlakuan (HST) tidak memberikan pengaruh yang nyata secara statistik. Meski demikian, fenomena ini berdampak signifikan terhadap 14 HSI, 28 HSI, dan 35 HSI. Pengaruh variasi konsentrasi gula merah dan ekoenzim terhadap tinggi perkembangan miselium diteliti pada beberapa titik waktu yaitu pada umur 7 hari setelah tanam (HST), 14 jam setelah inokulasi (HSI), 21 HSI, 28 HSI, dan 35 HSI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan secara statistik yang diamati pada 7 DAS, 14 HSI, 21 HSI, dan 28 HSI observasi. Namun pengaruh yang signifikan terlihat pada pengamatan 35 HSI. Tabel 1 menampilkan hasil pemeriksaan jarak Duncan.

Tabel 1. Rata-rata tinggi miselium hari setelah inokulasi (HSI) terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada pemberian ekoenzim dan gula merah.

Perlakuan	Tinggi tanaman				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Ekoenzim (E)					
E0: 0 %/ liter air/ plot	5,18 aA	10,65 aA	14,66 aA	18,06 aA	23,29 abAB
E1: 20 %/ baglog	5,82 aA	11,13 abAB	14,67 abA	18,47 abAB	23,27 aA
E2: 40 %/ baglog	5,83 aA	12,13 cBC	14,68 abA	18,93 bBC	23,75 bABC
E3: 60 %/ baglog	6,63 aA	12,22 cC	15,2 cA	19,20 bC	24,00 cC
Gula Merah (G)					
G0 : 0 %/ baglog	5,56 aA	11,13 aA	14,55 aA	18,30 aA	28,83 bB
G1 :40 %/ baglog	5,60 aA	11,31 abAB	14,65 aA	18,85 bA	23,63 bAB
G2 : 80 %/ baglog	6,07 aA	12,14 Cb	14,77 aA	18,70 abA	23,06 aA
G3 : 120 %/ baglog	5,93 aA	11,54 abcAB	15,21 Aa	18,80 abA	23,77 bB

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan taraf 1% pada uji DMRT

#### Tinggi Tangkai Jamur (cm)

Temuan dari pengamatan yang dilakukan terhadap tinggi batang jamur menunjukkan adanya pengaruh yang cukup besar akibat penambahan konsentrasi gula merah dan ekoenzim terhadap tinggi batang jamur tiram putih. Evaluasi eksperimental terhadap dampak penggabungan gula merah

dan ekoenzim ke dalam media pertumbuhan menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan secara statistik, sebagaimana ditentukan oleh uji jarak Duncan yang diterapkan pada perlakuan yang dilakukan. Hasil pemeriksaan jarak Duncan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata tinggi tangkai terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada pemberian ekoenzim dan gula merah.

Perlakuan	Rata-rata
<b>Ekoenzim (E)</b>	
E0: 0 %/ liter air/ plot	3,93 bB
E1: 20 %/ baglog	3,78 bB
E2: 40 %/ baglog	3,6 bAB
E3: 60 %/ baglog	3,13 aA
<b>Gula Merah (G)</b>	
G0 : 0 %/ baglog	3,07 aA
G1 :40 %/ baglog	3,89 bB
G2 : 80 %/ baglog	3,68 bB
G3 : 120 %/ baglog	3,78 bB

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan taraf 1% pada uji DMRT

### Diameter Tudung (cm)

Kurangnya pengaruh yang signifikan terhadap tinggi batang *Pleurotus ostreatus*, yang juga dikenal sebagai jamur tiram putih, terlihat pada penambahan konsentrasi gula merah dan ekoenzim, yang ditunjukkan dengan pengukuran diameter tutup jamur dalam

sentimeter. Dampak penggabungan gula merah dan ekoenzim ke dalam media pertumbuhan ternyata tidak signifikan secara statistik berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji jarak Duncan yang dilakukan pada perlakuan eksperimental. Tabel 3 menampilkan hasil tes jarak Duncan.

**Tabel 3.** Rata-rata diameter terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada pemberian ekoenzim dan gula merah.

Perlakuan	Rata-rata
<b>Ekoenzim (E)</b>	
E0: 0 %/ liter air/ plot	7,51 aA
E1: 20 %/ baglog	7,68 aA
E2: 40 %/ baglog	7,27 aA
E3: 60 %/ baglog	7,66 aA
<b>Gula Merah (G)</b>	
G0 : 0 %/ baglog	7,52 aA
G1 :40 %/ baglog	6,54 aA
G2 : 80 %/ baglog	6,74 aA
G3 : 120 %/ baglog	7,31 aA

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan taraf 1% pada uji DMRT

### Tebal Tudung

Temuan pengamatan tinggi batang jamur menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gula merah terhadap ketebalan tutup *Pleurotus ostreatus* yang biasa dikenal dengan jamur tiram putih mempunyai pengaruh yang signifikan. Selain itu, penggabungan ekoenzim ke dalam substrat

budidaya juga menghasilkan efek nyata. Dampak penggabungan gula merah dan ekoenzim ke dalam media pertumbuhan ternyata tidak signifikan secara statistik berdasarkan hasil uji jarak Duncan yang dilakukan pada perlakuan yang diberikan. Tabel 4 menampilkan hasil tes jarak Duncan.

**Tabel 4.** Rata-rata tebal tudung terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada pemberian ekoenzim dan gula merah.

Perlakuan	Rata-rata
<b>Ekoenzim (E)</b>	
E0: 0 %/ liter air/ plot	4,03 abAB
E1: 20 %/ baglog	3,71 aA
E2: 40 %/ baglog	4,70 cC
E3: 60 %/ baglog	4,49 cBC
<b>Gula Merah (G)</b>	
G0 : 0 %/ baglog	4,26 abAB
G1 :40 %/ baglog	4,24 abAB
G2 : 80 %/ baglog	3,91 aA
G3 : 120 %/ baglog	4,49 bB

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan taraf 1% pada uji DMRT

#### Jumlah Cabang

Hasil pengamatan jumlah cabang jamur menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gula merah berpengaruh nyata terhadap ketebalan tutup jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Demikian pula, penyertaan ekoenzim dalam medium pertumbuhan juga

menunjukkan dampak yang besar. Dampak memasukkan gula merah dan ekoenzim ke dalam media pertumbuhan ternyata tidak signifikan secara statistik berdasarkan hasil uji jarak Duncan yang dilakukan pada perlakuan yang diterapkan. Tabel 5 menampilkan hasil tes jarak Duncan.

**Tabel 5.** Rata-rata jumlah cabang terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada pemberian ekoenzim dan gula merah.

Perlakuan	Rata-rata
<b>Ekoenzim (E)</b>	
E0: 0 %/ liter air/ plot	5,50 Aa
E1: 20 %/ baglog	5,92 abAB
E2: 40 %/ baglog	6,25 abcAB
E3: 60 %/ baglog	7,50 cB
<b>Gula Merah (G)</b>	
G0 : 0 %/ baglog	5,16 aA
G1 :40 %/ baglog	6,41 abAB
G2 : 80 %/ baglog	6,16 abAB
G3 : 120 %/ baglog	7,41 bB

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan taraf 1% pada uji DMRT

**Berat Basah Jamur (g)**

Berdasarkan hasil pengamatan diameter tudung (cm) jamur diketahui bahwa penambahan konsentrasi gula merah dan ekoenzim terhadap Tinggi Tangkai jamur tiram putih berpengaruh sangat nyata. Penambahan

gula merah dan ekoenzim pada media pertumbuhan memberikan pengaruh yang nyata secara statistik, terlihat dari hasil uji jarak Duncan yang dilakukan terhadap perlakuan yang diberikan. Tabel 6 menampilkan hasil pemeriksaan jarak Duncan.

**Tabel 6.** Rata-rata berat basah terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada pemberian ekoenzim dan gula merah.

Perlakuan	Rata-rata
<b>Ekoenzim (E)</b>	
E0: 0 %/ liter air/ plot	73,58 aA
E1: 20 %/ baglog	93,42 cABC
E2: 40 %/ baglog	96,00 cC
E3: 60 %/ baglog	100,42 abAB
<b>Gula Merah (G)</b>	
G0 : 0 %/ baglog	66,58 aA
G1 :40 %/ baglog	85,58 bB
G2 : 80 %/ baglog	102,25 cC
G3 : 120 %/ baglog	109,00 cC

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan taraf 1% pada uji DMRT

**Pembahasan****Tinggi pertumbuhan miselium (cm)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari uji panel ANOVA tinggi pertumbuhan miselium pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan gula merah dan ekoenzim tidak memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan G0 mempunyai pertumbuhan miselia paling besar yaitu tinggi 28,83 cm. Sebaliknya, perlakuan G2 menunjukkan pertumbuhan miselia paling rendah yaitu tinggi 23,06 cm.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode penggunaan molase untuk merangsang penyebaran miselium jamur adalah yang paling efektif. Untuk setiap parameter yang diamati, kombinasi perlakuan memberikan hasil yang sama. Menurut temuan (Nasution et al., 2022), pemberian molase sebagai perlakuan tidak memberikan dampak yang berarti. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mahdalena & Ieke Wulan Ayu2, 2023) ditemukan bahwa peningkatan persentase gula

merah efektif memenuhi kebutuhan nutrisi jamur tiram putih. Kondisi pertumbuhan miselium dan tubuh buah jamur tiram putih yang optimal diamati pada kisaran pH 6 hingga 7. Sementara itu, diamati bahwa nilai pH rata-rata larutan yang terpapar karbon organik partikulat (POC) pada konsentrasi 25% adalah 7,25. Etiologi penyakit ini disebabkan oleh pH basa di lingkungan sekitar, yang mengakibatkan berkurangnya kalium (K) sebagai nutrisi. Sebagian besar enzim yang diperlukan untuk respirasi dan fotosintesis diaktifkan oleh kalium (Darma et al., 2021). Menurut (Penida et al., 2022), Jamur tiram putih tidak memiliki kemampuan untuk melakukan fotosintesis untuk nutrisi autotrofik karena tidak adanya klorofil, pigmen yang penting untuk proses ini pada tanaman. Oleh karena itu, jamur membutuhkan sumber nutrisi lain yaitu gula merah.

### **Tinggi tangkai jamur (cm)**

Berdasarkan temuan data observasi, terlihat bahwa pertumbuhan tinggi batang jamur tiram dipengaruhi nyata oleh penerapan perlakuan gula merah dan ekoenzim, dengan data tertinggi terdapat pada perlakuan E0 dengan tinggi 3,93 cm dan tinggi terendah terdapat pada perlakuan E2 dengan tinggi 3,6 cm.

Berdasarkan temuan penelitian ini, hasil yang lebih unggul dicapai dibandingkan dengan upaya penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nasution *et al.*, 2022), dimana kandungan molasses dan tepung beras tidak berpengaruh nyata setelah diuji dengan bantuan pengujian DMRT terhadap perlakuan yang dilakukan. Nutrisi dalam tepung beras memudahkan perkembangbiakan jamur melalui spora, perkembangan miselium, dan pembentukan struktur reproduksi seperti batang, cabang, dan tudung. Jamur tiram putih adalah organisme yang menunjukkan kekurangan klorofil, sehingga mereka tidak mampu melakukan fotosintesis untuk mendapatkan makanan atau memperoleh sumber nutrisi.

### **Diameter tudung**

Berdasarkan pengamatan diameter tudung, hasil yang diperoleh pada gula merah memberikan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan hasil yang diperoleh dengan ekoenzim memberikan pengaruh yang nyata. Dilihat dari diameter tudung, diameter tertinggi diperoleh pada perlakuan E1 dengan diameter 7,68 cm dan diameter terkecil diperoleh pada perlakuan G1 dengan diameter 6,54 cm. Berdasarkan penelitian ini, temuan ini menunjukkan peningkatan dibandingkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Anggraini *et al.*, 2022), yang menunjukkan bahwa interaksi antara variasi molase dan konsentrasi pati jagung dalam substrat tidak menghasilkan dampak yang signifikan secara statistik. Hal ini mencakup pengukuran diameter tutup (dalam sentimeter) sehubungan dengan produktivitas jamur tiram putih.

Diameter batang buah dipengaruhi oleh jumlah buah yang berkembang. Semakin besar tubuh buah maka diameternya semakin kecil. Nutrisi yang ada dalam medium didistribusikan ke seluruh buah yang sedang berkembang. Apabila seluruh calon tubuh buah dapat berkembang secara normal menjadi tubuh buah jamur tiram, maka nutrisi yang ada di dalam media akan terdistribusi untuk menunjang perkembangan tubuh buah masing-masing. Namun jika hanya sedikit tubuh buah jamur yang mampu berkembang secara normal, maka pasokan nutrisi dari substrat akan terakumulasi selama pembentukan diameter tutup (Muchsin *et al.*, 2017).

Kekurangan oksigen ( $O_2$ ) di udara atau terlalu banyak karbon dioksida di udara dapat memanjangkan batang jamur dan memperlambat pertumbuhan tutup jamur. Kekurangan oksigen pada jamur dapat mengganggu sistem metabolismenya. Luas permukaan tudung juga mempengaruhi diameter tudung. Faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, oksigen,  $CO_2$ , cahaya dan serangan hama dapat mempengaruhi kemampuan berbuah jamur tiram. Jamur tiram membutuhkan lebih banyak oksigen untuk tumbuh dan berkembang. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, pembentukan tubuh buah atau miselium adalah kelembaban, suhu,  $O_2$ ,  $CO_2$ , cahaya dan serangan hama. Faktor nutrisi yang mempengaruhi perkembangan tubuh buah jamur merang adalah kadar air, pH, kandungan ekstrak, kandungan hemiselulosa, kandungan selulosa, kandungan lignin dan rasio C/N karena tidak mengandung klorofil (Penida *et al.*, 2022).

### **Jumlah Anakan**

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah anakan jamur tiram putih yang banyak memberikan pengaruh nyata pada perlakuan gula merah dan berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan ekoenzim, perlakuan E3 mempunyai jumlah tunas paling banyak yaitu 7,50, sedangkan perlakuan G0 mempunyai jumlah tunas paling sedikit yaitu 5,16.



Berdasarkan penelitian sebelumnya (Ikhsan et al., 2017), penambahan molase tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah kanopi per rumpun. Menurut (Mahrus, 2017), pertumbuhan dan perkembangan tudung jamur juga memerlukan faktor lain seperti kalium kompleks, nitrogen dan vitamin B yang masing-masing mempunyai peranan tersendiri. Menurut (Ikhsan et al., 2017), nitrogen mempunyai fungsi membentuk hifa jamur, Organisme ini mensintesis protein dan menghasilkan enzim yang penting untuk degradasi selulosa dan lignin. Menurut (Ikhsan et al., 2017), nitrogen merupakan elemen penting bagi jamur untuk mendorong pertumbuhan buah. Bahan kimia nitrogen dapat diperoleh dari molase, yang biasanya memiliki kandungan nitrogen berkisar antara 2 hingga 6%. Suplementasi unsur hara dapat memenuhi kebutuhan gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur; namun, jumlah nutrisi yang berlebihan dapat mengurangi keberadaan lignoselulosa, yang penting untuk pertumbuhan jamur. Vitamin memiliki peran penting dalam perkembangan kepala peniti pada jamur tiram putih, sedangkan kalsium memfasilitasi pertumbuhan akar dan batang yang kuat pada jamur tersebut. Kesimpulannya, hal ini akan berdampak pada kuantitas jamur tiram yang berkembang. Hal ini secara langsung akan mempengaruhi ukuran diameter jamur tiram.

#### **Berat basah jamur (g)**

Berdasarkan hasil pengamatan, berat basah jamur mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap pengolahan gula merah dan ekoenzim. Bila diamati berat basah, berat basah tertinggi diperoleh pada perlakuan G3 dengan berat basah tertinggi sebesar 109,00 g dan berat basah terendah diperoleh pada perlakuan G0 dengan berat basah sebesar 66,58 g. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Maesaroh et al., 2021), Berat rata-rata jamur per baglog tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik. Namun, jika diteliti lebih dekat, terbukti bahwa berat jamur per baglog menunjukkan perubahan yang

signifikan secara statistik pada semua perlakuan. Penegasan di atas dibuat oleh (Prayogo et al., 2018) berpendapat bahwa pertumbuhan jamur bergantung pada komposisi nutrisi substrat yang digunakan. Berdasarkan temuan (Anggraini et al., 2022), diketahui bahwa keberadaan unsur hara dalam substrat tumbuh memudahkan proses penyerapan oleh jamur, sehingga mengakibatkan peningkatan berat segar jamur tiram secara signifikan.

Fenomena ini disebabkan oleh adanya unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), karbohidrat, dan vitamin di dalam ekoenzim yang berfungsi merangsang pertumbuhan jamur. Hal ini sejalan dengan pendapat (Criswantara, 2021) yang menyatakan bahwa berat basah jamur tiram putih dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti komposisi unsur hara berupa karbohidrat dan protein, kesuburan media tanam, serta faktor lingkungan. kondisi kelembaban dan suhu di dalam kandang jamur. Lignin menunjukkan kapasitas untuk menambah berat basah jamur tiram dengan secara aktif terlibat dalam proses metabolisme yang terlibat dalam pengembangan tubuh buah jamur. Kesuburan substrat berdampak pada berat basah jamur tiram putih. Untuk mencapai nutrisi autotrofik, jamur memerlukan substrat pertumbuhan yang kaya nutrisi. Memang benar jamur tidak mampu melakukan fotosintesis karena tidak adanya klorofil dalam struktur selulernya.

#### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi pertumbuhan miselium jamur, jumlah cabang, tebal tudung, tinggi tangkai jamur dan diameter tudung jamur terdapat interaksi antara gula merah dan gula putih. Ekoenzim jamur tiram memberikan hasil yang tidak memberikan pengaruh yang nyata, namun pada berat basah memberikan hasil yang sangat nyata.

# DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Warsito, K., & Hafiz, M. (2022). Effect of the Variations of Molasses Concentration And Corn Flour on Growing Media for White Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus*) Productivity. *jurnal pembelajaran dan biologi nukleus*, 8(2), 481–492. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2881>
- Criswantara, D. (2021). Pengaruh Kulit Pisang Kepok Pada Media Tanam Pertumbuhan Jamur Tiram (*pleurotus astreatus*) Terhadap Pemberian Ampas Tebu Dan Pupuk Organik Cair (POC). *JIMTANI*, 1.
- Darma, F., Listiawati, A., Warganda, dan, Fakultas Pertanian, M., & Fakultas Pertanian, D. (2021). *pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih pada media serbuk gergaji*.
- Fadhila, A. A. G. S., Darwis, W., & Berutu, A. S. (2020). *Pertumbuhan Miselium Pada Bibit F2 Dan F3 Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus Jacq.Ex.Fr) Kummer) Dengan Penambahan Gula (Sukrosa) Di Usaha Bersama Budidaya Jamur Tiram Kota Medan*. 16(1).
- Ikhsan, M., Ariani, E., Studi Agroteknologi, P., & Agroteknologi, J. (2017). Universitas Riau 2) Dosen Fakultas Pertanian. In *Universitas Riau JOM FAPERTA* (Vol. 4, Issue 2).
- Lubis, N., Wasito, M., Marlina, L., Girsang, R., & Wahyudi, H. (2022). *Respon Pemberian Ekoenzim Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Volume 25(2).
- Maesaroh, D., Mutakin, J., & Tustiyani, I. (2021). pengaruh penambahan molasses dan dedak sebagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram coklat (*pleurotus cystidiosus*) effect of additional molasses and rice bran as a planting media on growth production of brown oyster mushroom (*pleurotus cystidiosus*). *jurnal pertanian issn 2087-4936 e-issn 2550-0244*, 12.
- Mahdalena, & Ieke Wulan Ayu2\*, a. m. o. (2023). *pengaruh konsentrasi pemberian air cucian beras (air leri) dan gula merah terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (pleurotus ostreatus l.) didataran rendah*.
- Mahrus, A. 2017. Pengaruh penambahan molase pada media F3 terhadap pertumbuhan jamur kuping hitam (*Auricularia polytrica*). Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. (Tidak dipublikasikan).
- Muchsin, A. Y., Eko, W., & Dawam, M. (2017). Pengaruh Penambahan Sekam Padi dan Bekatul Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*, 2(1), 30–38
- Nasution, K. A., Warsito, K., & Hafiz, M. (2022). Growth Response and Results of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) due to Additional Concentration Molasse and Rice Flour in Media Baglog. *jurnal pembelajaran dan biologi nukleus*, 8(2), 531–544. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2883>
- Penida, P. N., Warsito, K., & Hafiz, M. (2022). Effectiveness of Molase and Fruit Waste Liquid Organic Fertilizer in Baglog Media on the Growth and Production of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *JURNAL PEMBELAJARAN DAN BIOLOGI NUKLEUS*, 8(2), 504–518. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2882>

- Prayogo, TS. Rajak, AR, dan Sikanna, R. 2018. Pengaruh Lama Pengomposan Terhadap Tubuh Buah dan Kandungan Gizi pada Jamur Jiram Putih (*Pleurotus ostreatus*. Kovalen 4 (2): 131-144.
- Rahmawati, H., Irianto, H., & Adi, R. K. (2022). Analisis Usaha Tani dan Pemasaran Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) pada Klaster Jamur di Kabupaten Sukoharjo. *Journal of Cooperative, Small and Medium Enterprise Development*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.20961/cosmed.v1i1.62656>
- Sasria, N., Hayati, R. N., & Amalia, L. (2021). *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat budidaya jamur tiram putih (*Pluoretus ostreatus*) untuk meningkatkan kompetensi petani jamur tiram di wilayah karang joang* (Vol. 2, Issue 1). <https://www.journal.itk.ac.id/index.php/sepakat>