

**PENGARUH JENIS MEDIA TANAM DAN NUTRISI TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL JAMUR TIRAM COKLAT
(*Pleurotus cystidiosus*)**

*(Effect of Planting Media Types and Nutrition on Growth and Yield of Brown
Oyster Mushrooms (*Pleurotus cystidiosus*))*

Resti Silvia Nurani*, Jajang Supriatna, dan Rama Adi Pratama**.**

*Alumnus Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Garut.

**Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Garut.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis media tanam dan nutrisi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram coklat. Percobaan dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2020 di Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut. Percobaan ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 2×6 yang di ulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah Jenis Media Tanam (m) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu : m_1 : Serbuk Kayu Sengon dan m_2 : Serbuk Kayu Jati. Faktor kedua adalah Jenis Nutrisi (d) yang terdiri 6 taraf : d_1 : Air 100 %, d_2 : Air Leri 60 %, d_3 : Air Kelapa 60 %, d_4 : Ekstrak Tauge 60 %, d_5 : Ekstrak Kulit Kentang 40 %, dan d_6 : MSG 0,4 %. Hasil menunjukkan tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi. Secara mandiri media tanam serbuk kayu sengon dan jenis nutrisi air leri dapat memberikan nilai rata-rata tertinggi pada semua parameter pengamatan. Kata kunci : jamur tiram coklat, nutrisi, serbuk kayu.

Pendahuluan

Jamur tiram merupakan salah satu sumber daya hutan potensial yang belum optimal dalam penanganannya. Jamur tiram merupakan salah satu jamur kayu yang mempunyai gizi yang lebih baik dibandingkan dengan beberapa sayur dan buah lainnya. Produksi jamur tiram di Indonesia terus mengalami penurunan dari tahun 2010 sampai 2014 yaitu dari 61,37 ton/m² menjadi 37,41 ton/m² (BPS, 2016). Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi jamur tiram ini adalah ketersediaan substrat atau media tanam.

Perlu dicari limbah pertanian potensial yang dapat digunakan sebagai alternatif media tumbuh (Sutarman, 2012). Serbuk gergaji kayu jati merupakan limbah yang masih jarang dimanfaatkan, dalam

media budidaya jamur biasanya menggunakan serbuk gergaji kayu sengon. Pertumbuhan jamur tiram selain dipengaruhi oleh media tanam juga dipengaruhi oleh pemberian nutrisi yang ditambahkan pada media.

Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan ini dilaksanakan pada kumpang yang berada di Kampung Cikoneng Desa Mekarsari Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut. Ketinggian tempat di lokasi percobaan yaitu 1150 mdpl. Percobaan dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2020.

Metode Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah Jenis Media Tanam (m) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu : m_1 : Serbuk Kayu Sengon, m_2

: Serbuk Kayu Jati. Faktor kedua adalah Jenis Nutrisi (d) yang terdiri 6 taraf : d₁ : Air 100 %, d₂ : Air Leri 60 %, d₃ : Air Kelapa 60 %, d₄ : Ekstrak Tauge 60 %, d₅ : Ekstrak Kulit Kentang 40 %, d₆ : MSG 0,4 %.

Hasil dan Pembahasan

Waktu Muncul *Pinhead* (hari ke-)

Rata-rata waktu muncul *pinhead* dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi terhadap rata-rata waktu muncul *pinhead* pada tanaman jamur tiram coklat, namun secara mandiri terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan jenis media tanam.

Tabel 1. Waktu Muncul *Pinhead* (hari ke-)

Perlakuan	Hari ke-
Jenis Media Tanam (M)	
m ₁ (Serbuk Kayu Sengon)	36,67 a
m ₂ (Serbuk Kayu Jati)	37,94 b

Ket : Angka rata-rata pada setiap kolom yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Hasil analisis ragam menunjukkan media tanam m₁ lebih cepat tumbuh dibanding m₂ diduga serbuk kayu sengon memiliki senyawa yang baik bagi pertumbuhan jamur tiram. Sejalan dengan pendapat Kurniawan (2018) serbuk gergaji kayu sengon lebih praktis digunakan dibandingkan dengan menggunakan media tanam lainnya dan memiliki nutrisi yang cocok bagi pertumbuhan jamur tiram

karena memiliki kandungan hemiselulosa, selulosa dan lignin yang cukup banyak. Diduga akibat dari cukup lengkap dan mudahnya terurai karena merupakan tanaman yang tidak terlalu keras menyebabkan penguraian oleh jamur menjadi lebih cepat sehingga pertumbuhannya lebih cepat dibanding media m₂.

Kayu jati tidak kalah dengan kayu sengon memiliki kandungan senyawa pendukung yang cukup tinggi bagi pertumbuhan jamur tiram. Kandungan kayu jati bahkan mempunyai senyawa yang lebih tinggi dibanding kayu sengon akan tetapi karena termasuk kayu teras memiliki kandungan ekstraktif dan kompleksitas jaringan yang lebih tinggi dibanding kayu sengon sehingga proses penguraian oleh enzim jamur lebih lambat. Suhardiman (1995) menyatakan bahwa untuk memanfaatkan serbuk kayu berat seperti jati dibutuhkan perendaman yang lebih lama dalam air dibandingkan kayu ringan seperti dadap dan kapuk sebelum dimanfaatkan sebagai medium tumbuh jamur akibat kompleksitas jaringan yang lebih tinggi. Oleh karena itu diduga munculnya *pinhead* menjadi lebih lambat dibanding pada penggunaan kayu sengon.

Jumlah Tubuh Buah (batang)

Rata-rata jumlah tubuh buah dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi terhadap rata-rata jumlah tubuh buah pada tanaman jamur tiram coklat. Secara mandiri terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan.

Rata-rata jumlah tubuh buah pada perlakuan jenis media tanam serbuk

kayu sengon terlihat lebih tinggi dari perlakuan serbuk kayu jati. Hal ini diduga karena tanaman kayu sengon yang digunakan pada media lebih cepat dirombak oleh miselia jamur menjadi makanan, pada tanaman jati yang lebih padat menjadikan proses perombakan sedikit lambat dibanding kayu sengon, hal ini diduga yang menyebabkan lebih tinggi nya hasil kayu sengon.

Tabel 2. Hasil Analisis Jumlah Tubuh Buah (batang)

Perlakuan	Panen ke-2	Panen ke-3
Jenis Media Tanam (M)		
m ₁ (Serbuk Kayu Sengon)	17,24 b	18,26 b
m ₂ (Serbuk Kayu Jati)	13,29 a	14,53 a
Jenis Nutrisi (D)		
d ₁ : Air 100 %	11,97 a	12,76 a
d ₂ : Air Leri 60 %	17,02 b	18,22 b
d ₃ : Air Kelapa 60 %	15,69 b	16,89 b
d ₄ : Ekstrak Tauge 60 %	16,07 b	17,27 b
d ₅ : Ekstrak Kulit Kentang 40 %	15,73 b	16,93 b
d ₆ : MSG 0,4 %	15,13 b	16,33 b

Ket : Angka rata-rata pada setiap kolom yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Menurut Cahyana, dkk, (1999) penggunaan media tanam serbuk gergaji kayu yang dikomposkan

selama 20 hari memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih jika dibandingkan dengan serbuk gergaji kayu jati atau randu. Pemilihan media serbuk kayu ini harus memperhatikan tingkat kekeringan, kebersihannya, tidak ditumbuhi jamur atau 27 kapang lain dan tidak busuk. Serbuk kayu yang baik adalah serbuk yang berasal dari kayu keras dan tidak banyak mengandung getah

Kayu jati termasuk kayu keras yang tahan lama setelah diolah menjadi kebutuhan papan. Hal ini disebabkan oleh kandungan ekstraktif yang terkandung didalam kayu jati. Eaton dan Hale (1993) menyatakan bahwa kandungan ekstraktif pada kayu jati bersifat toksik terhadap jamur dan dapat menghambat pertumbuhan jamur. Oleh karena itu, diduga pertumbuhan jamur tiram menjadi lebih lambat dibanding pada media yang menggunakan kandungan kayu sengon.

Nutrisi yang ditambahkan membuat jumlah makanan jamur lebih banyak dibanding hanya pemberian air saja. Hal ini diduga yang membuat tanaman jamur menjadi lebih cepat tumbuh dibanding pemberian air 100%. Karena pada berbagai perlakuan yang ditambahkan kecuali 100% air terdapat tambahan karbohidrat, nitrogen, vitamin juga mineral yang membantu pertumbuhan jamur tiram. Menurut Winarni dan Rahayu (2002) jamur membutuhkan karbon, nitrogen, vitamin dan mineral untuk pertumbuhannya. Diduga nutrisi yang diberikan dari perlakuan d₂, d₃, d₄, d₅, d₆ membuat pemenuhan nutrisi jamur seperti nitrogen, vitamin dan mineral

menjadi lebih tinggi dibanding perlakuan d₁ yang tanpa tambahan bahan lain, oleh karena itu jumlah tubuh batang menjadi lebih banyak pada perlakuan d₂, d₃, d₄, d₅, d₆.

Diameter Tudung (cm)

Rata-rata diameter tudung dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi terhadap rata-rata diameter tudung pada tanaman jamur tiram coklat. Secara mandiri terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan.

Hasil analisis ragam menunjukkan berbeda nyata antara taraf perlakuan media tanam serbuk kayu sengon dengan serbuk kayu jati, sejalan dengan hasil analisis jumlah batang jamur pada Tabel 2. Diduga nutrisi yang terkandung pada kayu sengon cukup baik bagi pertumbuhan jamur dan proses pertumbuhan miselia bisa lebih cepat.

Substrat yang sering digunakan yaitu serbuk gergaji kayu sengon yang mengandung 50-60% serat kasar, dan kadar lignin sebesar 26,8% (Martawijaya, dkk, 1989). Menurut penelitian Widyastuti (2008) limbah kayu yang berbentuk serbuk gergajian yang cukup melimpah dapat dimanfaatkan sebagai komponen formula media tanam jamur shiitake dan jamur tiram. Umumnya serbuk gergaji yang digunakan oleh para petani di Indonesia adalah sengon (*Albizia falcataria*). Menurut Rochman (2015) untuk perkembangan dan pertumbuhan jamur, nutrisi yang ada pada media sangat penting. Nutrisi terpenting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium dan pembentukan badan

buah adalah selulosa, hemiselulosa lignin dan protein.

Tabel 3. Hasil Analisis Diameter Tudung (cm)

Perlakuan	Panen ke-2	Panen ke-3
Jenis Media Tanam (M)		
m ₁ (Serbuk Kayu Sengon)	11,18 b	9,56 b
m ₂ (Serbuk Kayu Jati)	10,71 a	9,06 a
Jenis Nutrisi (D)		
d ₁ : Air 100 %	9,78 a	8,14 a
d ₂ : Air Leri 60 %	11,70 c	10,06 c
d ₃ : Air Kelapa 60 %	10,85 b	9,21 b
d ₄ : Ekstrak Tauge 60 %	11,61 bc	9,97 bc
d ₅ : Ekstrak Kulit Kentang 40 %	10,89 bc	9,23 bc
d ₆ : MSG 0,4 %	10,85 b	9,21 b

Ket : Angka rata-rata pada setiap kolom yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Kayu jati mengandung bahan-bahan yang cukup tinggi bagi pertumbuhan jamur tiram seperti halnya sengon akan tetapi pada kayu jati terdapat kandungan ekstraktif yang menghambat pertumbuhan jamur tiram. Menurut Baharuddin dkk (2005) zat ekstraktif bertanggung jawab terhadap ketahanan kayu terhadap jamur. Pada kayu jati terdapat zat ekstraktif tectoquinon yang dianggap bersifat fungisida bagi pertumbuhan jamur.

Pemberian berbagai jenis nutrisi mampu menambahkan kandungan sukrosa pada media tanam, menurut Laksono (2019) sukrosa mempunyai monomer (glukosa dan fruktosa) yang dapat diserap langsung oleh jamur. Adanya tambahan nutrisi tersebut membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih tinggi dibanding penambahan air saja. Penambahan air leri diduga mampu mencukupi kebutuhan karbohidrat, protein, mineral, serta vitamin yang kompleks pada saat pertumbuhan tudung buah berlangsung. Hal ini diduga yang menyebabkan berbeda nyata antara taraf perlakuan d₁ dengan taraf perlakuan d₃, d₄, d₅, dan d₆, dan sangat berbeda nyata dengan taraf perlakuan d₂. Sejalan dengan pendapat Steviani (2011), bahwa proses pertumbuhan miselium jamur membutuhkan gula, nitrogen, kalsium, kalium, fosfor, dan vitamin B dalam jumlah yang cukup.

Bobot Segar (g)

Rata-rata bobot segar dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi terhadap rata-rata bobot segar pada tanaman jamur tiram coklat. Secara mandiri terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan.

Media tumbuh atau substrat yang umum digunakan pada jamur tiram adalah serbuk kayu sengon. Kayu ini dipilih karena bahannya yang lunak, sehingga memudahkan proses pengukusan dan penyerapan nutrisi serta senyawa-senyawa lainnya yang diperlukan untuk pertumbuhan jamur (Fadillah, 2010). Kayu sengon mengandung selulosa (49,40%), hemiselulosa (24,59%), lignin (26,8%), abu (0,60%), silika (0,20%)

(Martawijaya, dkk, 1989). Selain dari kandungan yang tinggi kayu sengon memiliki sedikit getah. Cahyana (2006) menyatakan serbuk kayu yang baik untuk jamur tiram adalah serbuk kayu yang berasal dari jenis kayu yang tidak terlalu mengandung getah (terpentin) karena dapat menghambat pertumbuhan jamur salah satu kayu yang baik bagi pertumbuhan jamur adalah kayu sengon.

Tabel 4. Hasil Analisis Bobot Segar (g)

Perlakuan	Panen ke-2	Panen ke-3
Jenis Media Tanam (M)		
m ₁ (Serbuk Kayu Sengon)	97,72 b	108,06 b
m ₂ (Serbuk Kayu Jati)	89,33 a	95,08 a
Jenis Nutrisi (D)		
d ₁ : Air 100 %	82,67 a	89,50 a
d ₂ : Air Leri 60 %	105,00 c	114,00 c
d ₃ : Air Kelapa 60 %	92,50 ab	97,50 a
d ₄ : Ekstrak Tauge 60 %	96,00 bc	109,83 b
d ₅ : Ekstrak Kulit Kentang 40 %	90,00 ab	100,83 ab
d ₆ : MSG 0,4 %	95,00 bc	97,92 a

Ket : Angka rata-rata pada setiap kolom yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Menurut penelitian Baharudin (2005) kandungan kimia serbuk gergaji kayu jati adalah selulosa 60 %, lignin 28 % dan zat lain (termasuk zat gula) 12 %. Kandungan kimia pada kayu jati lebih tinggi dibanding pada tanaman kayu sengon akan tetapi kandungan ekstraktif kayu jati menjadi faktor pembatas sehingga pertumbuhan jamur pada kayu sengon menjadi lebih tinggi dibanding pada kayu jati. Menurut Wang dan Hart (1992) Komponen lain dalam kayu yaitu zat ekstraktif, yang sebagian besar terakumulasi dalam kayu teras. Komponen ini lebih mudah larut dalam pelarut polar seperti metanol dan etanol-air daripada pelarut non polar.

Kandungan jenis nutrisi taraf d₂ terlihat sangat berbeda nyata pada hasil analisis bobot segar. Diduga penggunaan air leri pada penelitian memberikan kecukupan nutrisi yang lebih baik dibanding taraf perlakuan lain. Hasil penelitian Kalsum, dkk, (2011) pemberian air leri Volume 40 ml/1000 g substrat merupakan volume terbaik yang mampu memenuhi kebutuhan jamur tiram putih. Hal ini ditunjukkan pada panen kedua, berat total dan efisiensi biologis.

Interval Hari Panen

Rata-rata interval hari panen dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi terhadap rata-rata interval hari panen pada tanaman jamur tiram coklat. Secara mandiri terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan.

Serbuk gergaji sisa dari kayu sengon biasanya digunakan untuk

media penanaman jamur tiram karena serbuk kayu sengon termasuk kayu keras, tidak mengandung getah (kayu yang mengandung getah akan menghambat pertumbuhan jamur tiram, karena getah pada tanaman menjadi zat ekstraktif), serbuk kayu sengon juga tidak mengandung minyak serta bahan kimia lainnya. Keunggulan kayu sengon tersebut memenuhi syarat sebagai media tumbuh jamur tiram. Kayu sengon sendiri mengandung komponen kimia yaitu selulosa mencapai 49,7% karena kadar selulosa merupakan bahan yang diperlukan dalam pertumbuhan jamur tiram dengan kandungan nutrisi yang tidak cepat habis (Reyeki, 2013).

Tabel 5. Hasil Analisis Interval Hari Panen

Perlakuan	Interval Hari Panen
Jenis Media Tanam (M)	
m ₁ (Serbuk Kayu Sengon)	7,91 a
m ₂ (Serbuk Kayu Jati)	8,30 b
Jenis Nutrisi (D)	
d ₁ : Air 100 %	8,48 a
d ₂ : Air Leri 60 %	7,85 b
d ₃ : Air Kelapa 60 %	8,11 a
d ₄ : Ekstrak Tauge 60 %	7,89 a
d ₅ : Ekstrak Kulit Kentang 40 %	8,15 a
d ₆ : MSG 0,4 %	8,15 a

Ket : Angka rata-rata pada setiap kolom yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Kandungan jenis nutrisi taraf d₂ terlihat berbeda nyata pada hasil analisis interval hari panen. Kandungan nutrisi air leri menurut hasil penelitian Wulandari et al (2011) N 0,015%, P 16,306%, K 0,02%, Ca 2,944%, Mg 14,252%, S 0,027%, Fe 0,0427% dan B1 0,043%. Ketersediaan nutrisi yang tepat dapat meningkatkan kecepatan pertumbuhan, karena kebutuhan nutrisi masing-masing spesies berbeda-beda (Lilly dan Barnett, 1951). Diduga taraf pemberian d₂ mampu memberikan jumlah nutrisi yang lebih mencukupi dibanding taraf perlakuan lain sehingga taraf perlakuan d₂ menjadi lebih tinggi. Hasil penelitian Handiyanto dkk (2013) penggunaan air leri pada media tumbuh miselia jamur tiram putih dengan konsentrasi 90% lebih cepat tumbuh dibanding penggunaan media PDA.

Grading

Kualitas jamur tiram coklat selama penelitian termasuk pada Grade A dan B. Sesuai hasil pengamatan yang menunjukkan nilai rata-rata diameter tudung berkisar antara 9 – 11 cm. Dimana parameter penilaian diameter tudung jamur tiram menurut Kementerian Pertanian (2011) adalah Grade A 10-15 cm dan Grade B adalah 5-10 cm.

Perlakuan jenis media tanam terlihat tidak berbeda dari hasil grading jamur tiram, keduanya memiliki hasil grade B. Diduga nutrisi yang terkandung hanya dari media kayu kurang cukup untuk memenuhi kebutuhan jamur tiram. Pada perlakuan nutrisi terlihat kandungan air leri dan ekstrak taugé memiliki grade A. Diduga kandungan ekstrak leri sejalan dengan diameter

tudung, bobot segar dan interval panen merupakan nutrisi terbaik pada penelitian sehingga mampu mencukupi kebutuhan jamur tiram secara lebih baik. Perlakuan ekstrak taugé terlihat memiliki grade A.

Tabel 9. Hasil Pengamatan Grade Jamur Tiram Coklat

Perlakuan	Panen ke-2	Panen ke-3
Jenis Media		
Tanam (M)		
m ₁ (Serbuk Kayu Sengon)	A	B
m ₂ (Serbuk Kayu Jati)	A	B
Jenis Nutrisi (D)		
d ₁ : Air 100 %	B	B
d ₂ : Air Leri 60 %	A	A
d ₃ : Air Kelapa 60 %	A	B
d ₄ : Ekstrak Tauge 60 %	A	B
d ₅ : Ekstrak Kulit Kentang 40 %	A	B
d ₆ : MSG 0,4 %	A	B

Ket : Angka rata-rata pada setiap kolom yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Jannah (2014) ekstrak taugé mampu mempercepat pertumbuhan jamur juga hasil penelitian laksono (2019) bahwa

ekstrak tauge menghasilkan bobot segar jamur lebih banyak mencapai 1,85 kg/baglog per periode tanam. Diduga pemberian ekstrak tauge pada penelitian mampu meningkatkan kandungan nutrisi sehingga hasil panen ekstrak tauge mendapatkan grade A.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram coklat.
2. Secara mandiri, media tanam serbuk kayu sengon merupakan jenis media tanam terbaik pada tanaman jamur tiram coklat dengan memberikan nilai rata-rata tertinggi pada semua parameter pengamatan. Jenis nutrisi yang memberikan pengaruh terbaik adalah air leri dengan memberikan nilai rata-rata tertinggi pada parameter pengamatan jumlah tubuh buah, diameter tudung, bobot segar, dan interval panen.

Saran

1. Media tanam serbuk kayu sengon dan air leri dapat digunakan dalam budidaya jamur tiram coklat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada jenis media dan aplikasi nutrisi pertama sebelum panen ke-1.

Daftar Pustaka

Akhadiarto, S. 2009. *Pengaruh Pemberian Ransum dari Limbah Jerami Padi dan Onggok melalui Perlakuan Cairan Rumen*

Terhadap Performa Domba. Pusat Teknologi Produksi Pertanian. Jakarta.

Agustri, A. A. 2012. *Preparasi dan Karakterisasi Bioplastik dari Air Cucian Beras dengan Penambahan Kitosan*. Skripsi Sarjana Sains, FKIP Kimia Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Aryantha, I., dan B. Rahmat. 1999. *Dasar-Dasar Usaha Budidaya Jamur*. ITB. Bandung.

Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2016. *Luas Panen Produksi Produktivitas Tanaman Jamur Nasional dan Provinsi Sumatera Barat*. http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php?eng=0. Diakses pada tanggal 6 Maret 2016.

Baharuddin Taufik, A.M. dan Syahidah. 2005. *Pemanfaatan Serbuk Kayu Jati (Tectona grandis) Yang Direndam Dalam Air Dingin Sebagai Media Tumbuh Jamur Tiram (Pleurotus camunicipae)*. Jurnal Perennial 2(1): 1-5.

Barlina, dkk. 2007. *Pengaruh Perbandingan Air Kelapa dan Penambahan Daging Kelapa Muda Serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa*. Jurnal Littri. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (Balitka). 13(12) : 73-80.

Bey, Y, Syafii, W. dan Sutrisna. 2006. *Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Biji Anggrek Bulan (Phalaenopsis ambilis*

- BL) *Secara In Vitro*. Jurnal Universitas Riau. Pekanbaru.
- Cahyana, Y.A., M. Mucrodji dan Bakrun. 1999. *Pembibitan, Pembudidayaan dan Analisis Usaha Jamur Tiram*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Darlina, I. 2013. *Pengaruh Penambahan Bekatul dan Limbah Cair Tahu Untuk Media Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya. Bandung.
- Djarajah, N. Marlina dan Abbas S. Djarajah. 2001. *Budidaya Jamur Kuping*. Kanisius. Yogyakarta.
- Dosen Pendidikan. 2020. *Ciri-ciri Fungi (Jamur)*. <https://www.dosenpendidikan.co.id/ciri-ciri-jamur/>. Diakses pada Februari 2021.
- Efridayanti. 2014. *Pembuatan Asam Oksalat dari Kulit Kentang dengan Variasi Konsentrasi Asam Nitrat (HNO³) dan Lama Pemanasan pada Proses Hidrolisis*. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang.
- Fadilah, Santika. 2015. *Manfaat dan Kandungan Pohon Kelapa*. <http://tehsantika.blogspot.co.id/2015/01/manfaat-buah-kelapa.html>. Diakses pada Agustus 2020.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez, 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Diterjemahkan oleh: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. UI Press, Jakarta.
- Gunawan, A.W. 2001. *Usaha Pembibitan Jamur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hafizatur R, Nurmiati, dD.P. Putra, dan Periadnadi. 2017. *Pengaruh Pertumbuhan Miselium Beberapa Jenis Jamur Tiram (Pleurotus spp.) melalui Penambahan Kalsit : Dolomit dalam Media Serbuk Gergaji*. Universitas Andalas. Padang.
- Husada, Dian. 2007. *Pengertian Kerangka Konsep Metodologi Penelitian*. <http://liaamami.blogspot.com>. Diakses pada Agustus 2020.
- Kalsum, U., Fatimah, S., & Catur, W. 2011. *Efektivitas Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Jurnal Agrovigor, 4(2), 86– 92.
- Kaswinarni Fibria. 2007. *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu*. Tesis Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kementrian Pertanian. 2011. *SOP Penanganan Pascapanen Jamur Tiram*. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Kiswanto, Y dan Saryanto, S. 2004. *Pengaruh Suhu Lama Penyimpanan Air Kelapa Terhadap Produksi Nata De Coco*. Intitusi Pertanian INTAN. Yogyakarta.
- Krisnawati, H., E. Varis, M. Kallio, M., & Kanninen, M. 2011. *Paraserianthes falcataria (L) Nielsen - Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. CIFOR. Bogor.
- Kurniawan, A. 2018. *Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*

- pada Media Serbuk Gergaji dengan Penambahan Limbah Lumpur Kelapa Sawit*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Laksono, R.A. 2019. *Uji Daya Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Akibat Aplikasi Jenis Nutrisi Alternatif dengan Pendekatan Bioklimatik di Kabupaten Karawang*. Jurnal Kultivasi Vol. 18 (3) Desember 2019. Padjadjaran University. Bandung.
- Li, X.H., H.J. Yang, B. Roy, D. Wang, W.F. Yue, L.J. Jiang, E.Y. Park, & Y.G. Miao. 2009. *The Most Stirring Technology in the Future: Cellulase Enzyme and Biomass Utilization*. African Journal of Biotechnology, 8, 2418-2422.
- Malik, M. Ehsan, B. Naeem, dan M. Munawar. 2012. *Brand Image: Past, Present and Future*. Journal of Basic and Applied Scientific Research.
- Marsono, Y. 1995. *Fermentation of Dietary Fibre in the Human Large Intestine: A review*. Indonesian Food and Nutr. Progress, 2: 48-53.
- Martawijaya, A, I. Kartasujana, K. Kadir, dan S.A. Prawira. 1989. *Atlas Kayu Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Maulana. 2010. *Dasar-Dasar Keilmuan Matematika Sequel 2*. Royyan Press. Subang.
- Mawardi, P. 2012. *Kaya Dari Investasi Jati Barokah*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Moeksin, R. 2015. *Pembuatan Bioetanol dari Air Limbah Cucian Beras Menggunakan Metode Hidrolisis Enzimatik dan Fermentasi*. Jurnal Universitas Brawijaya. Malang.
- Ningsih, L. 2008. *Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Merah (Pleurotus flabellatus)*. Skripsi. UIN. Malang.
- Nuryani H dan Jinap S. 2010. *Soy Sauce and Its Umami Taste: A link From the Past to Current Situation*. Journal of Food Science 5(3):71-76.
- Parjimo dan Agus. 2007. *Budidaya Jamur*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rauzana, A, Marlina dan Mariana. 2017. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge terhadap Pertumbuhan Bibit Lada (Piper nigrum Linn)*. Jurnal Agrotropika Hayati, 4(3), 178-186.
- Rosgaard, L., S. Pedesen, & A.S. Meyer. 2007. *Comparison of Different Pretreatment Strategies for Enzymatic Hydrolysis of Wheat and Barley Straw*. Appl. Biochem. Biotechnol., 143,284 - 296.
- Schieber Andreas, Marleny D. Aranda Saldana. 2009. *Potato Peels: A Source Of Nutritionally And Pharmacologically Interesting Coumpuonds-A Review*. Department of Agricultural, Food and Nutritional Science, University of Alberta Edmonton/AB,T6G 2P5. Canada.
- Reyeki Setyowati A. 2013. *Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Sengon (Albizia Falcataria)*

- dan Bekatul sebagai Media Tanam Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Siregar, S. B. 2008. *Penggemukan Sapi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siswono, 2003. *Hipertensi Penyebab Terbesar Penyakit Jantung* <http://gizi.net/hipertensi-penyebab-terbesar-penyakit-jantung/>. Diakses pada Agustus 2020.
- Sitompul, F.T., E. Zuhry, Armaini. 2017. *Pengaruh Berbagai Media Tumbuh dan Penambahan Gula (Sukrosa) terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)*. Skripsi. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Soelaeman Y., Wahyunto, dan Sunaryo. 2003. *Penggunaan Pupuk Cair Limbah Pabrik Monosodium Glutamate (MSG) pada Tanaman Pangan di Provinsi Lampung*. Jurnal. ISSN 979-9474-34-5.
- Soenanto, Hardi, 2000. *Bertanam Jamur Konsumsi*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Soeparmono O, Soedjarwo, dan S Effendy. 1998. *Pengujian Substitusi Amonium Sulfat oleh Sipramin terhadap Produksi Tebu Tanaman Pertama di Lahan Kering Bertekstur Kasar*. Seminar Pengujian Sioramin terhadap Produksi. Malang.
- Soeprapto, H. S.. 1992. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Steviani, S. 2011. *Pengaruh Penambahan Molase dalam Berbagai Media pada Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Surakarta.
- Suhardiman. 1995. *Jamur Kayu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suharjo, Enjo. 2015. *Budidaya Jamur Tiram Media Kardus*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sumartini, 2009. *Pengaruh Berbagai Takaran Komposisi Media Tanam Terhadap Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvacea*)*. Skripsi. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Garut, Garut.
- Susilawati, S. 2016. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam (BAL) Dari Fermentasi Air Cucian Beras*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Suwito, M. 2006. *Resep Masakan Jamur dari Chef Ternama*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Utami, D. T., Karim, D & Agrina. 2014. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasiendiabetes Mellitus dengan Ulkus Diabetikum*. JOM PSIK Universitas Riau, vol 1 no 2.
- Widiastoety, D, S. Kusumo, dan Syafni. 1997. *Pengaruh Tingkat Ketuaan Air Kelapa dan Jenis Kelapa terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek *Dendrobium**. J.Hort. 7(3): 768-772.
- Widyastuti, Y.R. 2008. *Peningkatan Produksi Air Tawar melalui*

Budidaya Ikan Sistem Akuaponik.
Prosiding Seminar Nasional
Limnologi IV, LIPI, Bogor : 62-
73.

Widyastuti, Netty, Tjokrokusumo,
Donowati; dan Giarni, Reni.
2015. *Potensi Beberapa Jamur
Basidiomycota Sebagai Bumbu
Penyedap Alternatif Masa
Depan.* Prosiding Seminar
Agroindustri dan Lokakarya
Nasional FKPT-TPI

Wijaya, Sheila. 2014. *The Secret of
Jamur.* FlashBooks. Yogyakarta.

Winarni, I. dan U. Rahayu. 2002.
*Pengaruh Formulasi Media
Tanam Dengan Bahan Dasar
Serbuk Gergaji terhadap
Produksi Jamur Tiram Putih
(Pleurotus ostreatus).* Pusat Studi
Indonesia Lembaga Penelitian
Universitas Terbuka. Bogor.