**PRODUKSI JAMUR MERANG PADA BERBAGAI MEDIA TUMBUH**

***PRODUCTION OF MUSHROOMS (Volvariela volvacea) ON VARIOUS GROWING MEDIA***

Harri Hanafi1, Noertjahyani\*2 dan Yana Taryana2

1Mahasiswa S-1 Agroteknologi Fakultas Pertanian

2 Staf Pengajar Fakultas Pertanian Unwim

\*Email: [noertjahyani@yahoo.com](mailto:noertjahyani@yahoo.com).

**ABSTRAK**

Jamur merang (*Volavariela volvacea*) merupakan komoditas pertanian yang memiliki tingkat kebutuhan yang tinggi. Budidaya jamur ini umumnya menggunakan media tumbuh jerami padi yang ketersediaannya melimpah ketika musim panen. Penggunaan media lain diperlukan agar produksi jamur merang dapat berlangsung secara kontinyu. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan dan hasil jamur merang pada berbagai media tumbuh. Penelitian eksperimen dilakukan pada bulan Juli sampai dengan September 2020 di Kabupaten Karawang. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari 6 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan media tumbuh jamur merang berupa jerami padi, sekam padi, kapas, dan tiga perlakuan lainnya merupakan kombinasi dari media tumbuh tersebut dengan perbandingan 1:1 (v/v). Hasil penelitian menunjukan bahwa berbagai media tumbuh berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang. Kombinasi media tumbuh Jerami dan sekam perbandingan 1:1 memberikan produksi jamur tertinggi. Sekam padi merupakan media tumbuh alternatif yang dapat mensubstitusi penggunaan media jerami padi.

Kata kunci : Jamur merang; Jerami padi; Kapas; Sekam

***ABSTRACT***

*Mushroom (Volavariela volvacea) is an agricultural commodity that has a high level of demand. This mushroom cultivation generally uses rice straw growing media which is abundantly available during the harvest season. The use of other media is needed, so that the production of edible mushrooms can take place continuously. This study aims to examine the growth and yield of edible mushroom on various growing media. The experimental research was conducted on July until September 2020 in Karawang District. Design of the experiment used was a Randomized Block Design, consisting of 6 treatments and 4 replications. The treatment of mushroom growing media in the form of rice straw, rice husk, cotton, and three other treatments was a combination of these growing media with ratio 1:1 (v/v). The results showed that various growing media had an effect on the growth and yield of edible mushrooms. The combination of growing media Straw and husk in a ratio of 1:1 gave the highest mushroom production. Rice husk is an alternative growing medium that can substitute the use of rice straw media.*

***Keywords:*** *Cotton; Husk; Rice straw; Straw mushroom*

**Pendahuluan**

Jamur merang merupakan salah satu komoditas dari kelompok jamur yang cukup banyak disukai masyarakat, karena kandungan gizi dan rasanya yang enak. Mineral yang terkandung dalam jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan yang terkandung dalam daging sapi dan domba (Chen dan Buswell, 2004). Selain itu,jamur merang mengandung Selenium (15,2 µg/100 g) dan ergothioneine 53,73 mg/100 g) merupakan antioksidan yang berguna untuk melindungi tubuh dari paparan radikal bebas dan dari peradangan (Retno Wulansari dan Karlina, 2020)

Kebutuhan akan jamur merang terus meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan gizi. Jakarta, Bandung, Bogor, Sukabumi, dan sekitarnya rata-rata membutuhkan 15 ton per hari (Widyastuti, 2016). Berdasarkan hal tersebut nampaknya prospek pengembangan jamur merang ini sangat baik. Jika ditinjau dari teknik budidayanya, jamur merang dapat dipanen dalam waktu yang relative singkat, yaitu sekitar 1-3 bulan, sehingga perputaran modal usaha dapat berlangsung cepat. Selain itu, jamur merang ini tumbuh pada media yang mudah didapat dan pengusahaannya tidak membutuhkan lahan yang luas. Usaha jamur merang dapat merupakan peluang lapangan kerja yang dapat menjadi salah satu upaya peningkatan ekonomi untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan petani secara umum.

Jerami merupakan media yang umum digunakan pada budidaya jamur merang. Oleh karena itu, budidaya jamur merang umumnya berkembang di daerah sentra padi, seperti Kabupaten Karawang, Indramayu. Sesuai dengan namanya jamur ini tumbuh baik pada media merang dan jerami yang telah terkomposkan. Jerami yang dihasilkan dari panen padi sebesar 1,4 kali hasil panennya dengan kandungan C 35,11%, N 1,86%, K2O5,35%, P2O5 0,21% (Indonesia Bertanam, 2012). Tingginya jumlah jerami yang dihasilkan dari limbah padi masih belum dapat mencukupi kebutuhan untuk media tumbuh jamur merang. Hal ini disebabkan ketersediaan jerami tersebut hanya tersedia pada musim panen saja. Ketersediaan jerami dipengaruhi pula oleh keadaan cuaca. Cuaca yang tidak menentu, jika ketika panen padi terjadi hujan akan menyebabkan jerami padi tidak bisa dimanfaatkan oleh petani jamur merang, sehingga kekurangan stok jerami untuk media. Oleh karena itu, perlu adanya media alternatif yang juga dapat memberikan pengaruh baik pada pertumbuhan dan hasil jamur merang.

Dewasa ini mulai dikembangkan penganekaragaman jenis media tumbuh jamur merang jamur merang ini tumbuh, seperti pada kompos sampah kertas, tandan kosong sawit, kompos batang pisang, limbah kapas, arang sekam, dan kompos biomassa pada umumnya. Arang sekam dapat dijadikan media campuran atau media alternatif karena mengandung nutrisi untuk pertumbuhan jamur merang. Media arang sekam merupakan salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pertumbuhan benih F1 jamur merang dan jamur tiram putih dan walaupun pertumbuhan miselium terbaik pada media kardus dibandingkan arang sekam (Bety Rahayu, 2016). Berbeda dengan hasil penelitian Bustamam (2017) bahwa campuran media sekam 75% dan jerami 25% memberikan pertumbuhan jamur merang terbaik. Penambahan arang sekam 20% disertai bekatul 15% memberikan pertumbuhan miselia terbaik, tetapi produktivitas tertinggi terdapat pada media dengan penambahan arang sekam 15 % dan 15 % bekatul (Ali Yazid Muchsin, 2017). Selain arang sekam, kapas juga telah banyak digunakan sebagai media jamur merang, seperti petani jamur merang di Indramayu. Menurut penelitian, limbah kapas adalah media yang memberikan produksi dan pertumbuhan yang terbaik bagi jamur merang (Jagapati, 2018).

Sekam padi, sebagai limbah pertanian, dan kapas, yang merupakan limbah pabrik tekstil, tersedia dalam jumlah melimpah dengan kontiniuitas yang stabil. Selain itu, pemanfaatan limbah-limbah ini belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji beberapa media terhadap produktivitas jamur merang dan mendapatkan komposisi media yang memberikan produktivitas tertinggi. Diharapkan penggunaan kedua limbah ini dapat dijadikan alternatif media agar kontinyuitas produksi jamur merang dapat berlangsung.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini bersifat verifikatif melalui pendekatan eksperimen. Percobaan dilakukan di kumbung jamur merang yang terletak di Desa Cikalong Kecamatan Cilamaya Wetan Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Ketinggian tempat 6 m di atas permukaan laut. Alat-alat digunakan dalam percobaan ini antara lain bak perendaman media, plastik terpal penutup, gancu, tungku pasteurusasi, termometer higrometer timbangan digital dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu, benih jamur merang F3, jerami, sekam padi, kapas dan kayu bakar.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan percobaan adalah media jamur merang yang terdiri atas jerami padi, sekam padi, kapas, dan tiga perlakuan lainnya merupakan kombinasi dari media tumbuh tersebut dengan perbandingan 1:1 (v/v). Tiap perlakuan diulang empat kali sehingga seluruh petak percobaan berjumlah 24 petak. Ukuran setiap petak 1 x 0,5 m. Media tumbuh yang digunakan sebelumnya dikomposkan selama 7 hari, setelah itu ditempatkan pada kumbung sesuai dengan tata letak perlakuan. Ketebalan media tiap perlakuan adalah 15 cm. Selanjutnya dilakukan pasteurisasi temperatu 70 oC dengan cara memasukan uap air ke dalam kumbung melalui cerobong uap (Gambar 1).



(a) (b)

Gambar 1: Kegiatan budidaya jamur (a) pasteurisasi kumbung dan (b) media tumbuh yang digunakan dalam penelitian (Fotokoleksi pribadi, 2019)

Inokulasi atau penanaman benih F3 dilakukan satu hari setelah pasteurisasi dimana suhu kumbung telah mencapai 30oC. Benih F3 yang digunakan adalah benih telah siap tebar. Benih disebarkan secara merata pada permukaan media. Tiap luas media 0,5 m2 ditabur benih jamur merang sebanyak 100 g. Selama pertumbuhan miselium temperature kumbung dijaga sekitar 30oC - 31oC. Panen jamur merang dilakukan 10 hari setelah penanaman. Panen dilakukan pada jamur yang telah mencapai fase telur (berbentuk lonjong), dan dilakukan pada pagi hari yaitu pukul 6.00.

Pengumpulan data primer meliputi jumlah tubuh buah, rata-rata bobot tubuh buah, bobot total per periode panen, dan lamanya periode panen. Periode panen pada percobaan ini adalah 2 kali. Juga dilakukan pengamatan terhadap total produksi jamur merang yang merupakan penjumlahan dari hasil panen pertama dan kedua. Pengamatan temperatur, dan kelembaban di dalam kumbung dan pada media selama percobaan juga dilakukan.

**Hasil dan Pembahasan**

Pengamatan temperatur dan kelembaban selama percobaan tertera pada Tabel 1. Tampak ada perbedaan kondisi lingkungan pada media tumbuh. Temperatur dan kelembaban kumbung selama percobaan telah memenuhi syarat untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur, yaitu 30oC dan kelembaban 89 %. Syarat temperatur dan kelembaban yang sesuai untuk jamur merang adalah 30oC-38 oC, optimal 35 oC, dan kelembaban optimal 80%-90% (Bambang Sunandar 2010; Wahyu Nurwijayo, 2021)

Tabel 1. Temperatur dan Kelembaban Kumbung dan Media Tanam selama Percobaan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tempat dan waktu pengukuran | Temperatur (oC) | Kelembaban (%) |
| Kumbung : |  |  |
| Setelah inokulasi benih sampai panen I | 31 | 89 |
| Setelah inikulasi benih sampai panen II | 30 | 89 |
| Media tanam pada panen I : |  |  |
| Jerami | 27 | 89 |
| Sekam | 32 | 88 |
| Kapas | 29 | 89 |
| Jerami: Sekam (1:1 v/v) | 30 | 89 |
| Jerami :Kapas (1:1 v/v) | 27 | 89 |
| Sekam : Kapas (1:1 v/v) | 26 | 90 |
| Media tanam pada panen II : |  |  |
| Jerami | 27,5 | 89 |
| Sekam | 30,5 | 80 |
| Kapas | 27,5 | 89 |
| Jerami: Sekam (1:1 v/v) | 29,5 | 89 |
| Jerami :Kapas (1:1 v/v) | 27,5 | 89 |
| Sekam : Kapas (1:1 v/v) | 26 | 89 |

Berdasarkan hasil uji F (Tabel 2) media tumbuh jamur merang yang berbeda memengaruhi komponen hasil dan produksi jamur merang, kecuali terhadap rata-rata bobot buah panen pertama dan lamanya periode panen pertama. Adanya keragaman ini disebabkan media tumbuh mengandung nutrisi, mineral dan senyawa lainnya yang berbeda-beda. Menurut Asanti (2019), bahwa komposisi media tumbuh akan memengaruhi ketersediaan nutrisi. Selain itu, kemampuan daya pengang air media tumbuh juga berbeda dan hal ini menyebabkan kondisi lingkungan tumbuh seperti temperature dan kelembaban juga berbeda, sehingga memengaruhi kemampuan tumbuh dan perkembangan myselium dan tubuh buah.

Tabel 2. Hasil uji keragaman komponen hasil dan produksi jamur merang pada media tumbuh berbeda

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Variabel respon | Nilai F hitung | F .05 |
| 1. | Jumlah buah panen I | 3,15 \* |  |
| 2. | Jumlah buah panen II | 52,33 \* |  |
| 3. | Rata-rata bobot tubuh buah panen I | 1,98 tn |  |
| 4. | Rata-rata bobot tubuh buah panen II | 6,15 \* | 2,90 |
| 5. | Hasil panen I | 6,52 \* |  |
| 6. | Hasil panen II | 4,95 \* |  |
| 7. | Periode waktu panen I | 1,45 tn |  |
| 8. | Periode waktu panen II | 25,05 \* |  |
| 9. | Produksi (hasil panen I dan panen II) | 11,50 \* |  |

\*nyata; tn tidak nyata

Rata-rata bobot buah periode panen pertama, akibat adanya perbedaan media belum memberikan efek yang berbeda nyata (Tabel 2 dan Tabel 3). Hal ini disebabkan belum terjadi kompetisi intra spesies terhadap zat makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Hara yang diperlukan masih cukup tersedia pada media walaupun kadungan dari masing-masing media berbeda-beda sehingga rata-rata bobot tubuh buah pada panenan pertama berbeda tidak nyata.Kompetisi terjadi karena adanya sumber daya yang terbatas. Beberapa factor yang menyebabkan timbulkan kompetisi karena adanya keterbatasan tempat, keterbatasan bahan makanan, pengaruh lingkungan (Badrut Tamam, 2016; Kusumawati, 2018).

Lain halnya pada panenan kedua, aplikasi media jerami, arang sekam, kapas atau kombinasinya memberikan efek berbeda terhadap rata-rata bobot tubuh buah jamur merang (Tabel 1). Bobot tubuh buah yang lebih besar terdapat pada media jerami dan sekam (1:1 v/v) dan berbeda tidak nyata dengan media sekam padi (Tabel 3). Media jerami mengandung nutrisi dan mineral yang cukup untuk pertumbuhan myselia dan tubuh buah jamur merang, sedangkan tambahan

Tabel 3. Bobot Rata-rata Tubuh Buah Jamur Merang pada Media Tumbuh Berbeda

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Media Tumbuh | Bobot rata-rata per buah (g) pada | | | |
| Panen I | | Panen II | |
| Jerami | 21,55 | a | 22,32 | b |
| Sekam Padi | 22,12 | a | 22,65 | bc |
| Kapas | 22,77 | a | 21,67 | a |
| Jerami dan Sekam (1:1 v/v) | 23,02 | a | 22,90 | c |
| Jerami dan Kapas (1:1 v/v) | 22,25 | a | 22,22 | b |
| Sekam dan Kapas (1:1 v/v) | 21,02 | a | 22,25 | b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5%.

media sekam padi menciptakkan kondisi lingkungan yang menunjang proses metabolism jamur merang. Berdasarkan hasil pengamatan penunjang temperature dan kelembaban media pada sekam adalah 30,5oC dan 80% yang merupakan kondisi yang memang dikehendaki untuk pertumbuhan dan produksi jamur merang. Menurut Setiyono (2018) sekam padi memiliki daya simpan air yang cukup sehingga kelembaban media stabil.

Jumlah buah panen I dan II dipengaruhi oleh media tanaman yang digunakan (Tabel 2). Jumlah buah pada panen pertama hampir sama antara yang menggunakan media jerami dan media lainnya. Tampaknya pada panen pertama persediaaan hara yang terkandung pada tiap media walaupun kadungan nutrisi dan mineralnya berbeda tetapi masih cukup untuk pertumbuhan myselia dan pembentukan tubuh buah (tingkat kompetisi intraspesies masih rendah atau belum terjadi), sehingga memberikan jumlah buah yang hampir sama (Tabel 4). Berbeda pada panen kedua, media secara nyata mempengaruhi jumlah buah. Hal ini disebabkan persedian selulosa pada tiap media mulai terbatas sehingga terjadi kompetisi intraspesies dan menyebabkan jumlah buah pada tiap media juga berbeda. Persaingan atau kompetisi, intraspesies ataupun interspesies, terjadi dalam memperebutkan unsur hara, makanan, air, tempat/ruang atau faktor ekologi lainnya sebagai

.

Tabel 4. Jumlah Tubuh Buah Rata-rata Jamur Merang Panen Pertama dan Kedua pada Media Tumbuh yang Berbeda

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Media Tumbuh | Rata-rata Jumlah Tubuh Buah | | | |
| Panen 1 | | Panen II | |
| Jerami | 18,75 | ab | 24,00 | b |
| Sekam Padi | 36,25 | b | 45,00 | d |
| Kapas | 24,25 | b | 24,50 | b |
| Jerami dan Sekam (1:1 v/v) | 19,50 | ab | 30,75 | c |
| Jerami dan Kapas (1:1 v/v) | 20,75 | ab | 26,50 | bc |
| Sekam dan Kapas (1:1 v/v) | 11,00 | a | 11,75 | a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5%.

sumber daya yang dibutuhkan untuk hidup dan pertumbuhannya (Kusumawati, 2018). Jumlah buah tertinggi terdapat pada media sekam padi, dan yang terrendah pada media kombinasi sekam dan kapas (Tabel 4). Media sekam padi mengandung protein yang tinggi (8,77%) (Syahrir, 2018), ditunjang kondisi media yang optimal, yaitu temperature 30oC dan kelembaban 80% merupakan kondisi yang sesuai untuk perkembangan miselia dan pembentukan tubuh buah.

Hasil panen pertama, kedua dan produksi jamur merang dipengaruhi oleh jenis media (Tabel 2). Hasil analisis lanjutan tertera pada Tabel 5. Pada panen pertama, kedua dan produksi yang lebih tinggi terdapat pada media sekam. Hal ini ditunjang dengan bobot tubuh buah dan jumlah tubuh buah yang lebih tinggi. Selain itu, pada media sekam terkandung nutrisi yang lebih seimbang disertai dengan kondisi temperatur dan kelembaban yang stabil sehingga memberikan pertumbuhan dan hasil panen serta produksi yang lebih baik.

Tabel 5. Bobot Total Panen Pertama, Kedua dan Produksi Jamur Merang pada Media Tumbuh Berbeda

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Media Tumbuh | Hasil (kg) pada | | | | Bobot total (produksi)  (kg/0,5 m2) |
| Panen I | | Panen II | |
| Jerami | 0,41 | a | 0,56 | b | 0,96 b |
| Sekam Padi | 0,76 | b | 0,86 | c | 1,62 c |
| Kapas | 0,41 | a | 0,61 | bc | 1,02 b |
| Jerami dan Sekam (1:1 v/v) | 0,44 | a | 0,62 | bc | 1,05 b |
| Jerami dan Kapas (1:1 v/v) | 0,47 | a | 0,46 | ab | 0,92 b |
| Sekam dan Kapas (1:1 v/v) | 0,24 | a | 0,26 | a | 0,51 a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5%.

Lamanya periode panen akibat penggunaan media yang berbeda hanya berpengaruh pada panen kedua (Tabel 6). Lamanya periode panen pertama yang berbeda tidak nyata akibat media yang berbeda, kemungkinan disebabkan hara dan mineral bukan merupakan faktor pertumbuhan yang dipersaingkan/dikompetisikan oleh jamur merang karena ketersediaannya di dalam media masih berlimpah. Sejalan dengan bertambahnya waktu dan pertumbuhan jamur merang ketersediaan nutrisi pada media semakin berkurang. Ketersediaan nutrisi akan memengaruhi pertumbuhan miselium. Dari ketiga jenis media, kapas memiliki selulosa yang paling tinggi yaitu 93% (Sitorus, 2018), kemudian sekam padi 50%, lalu jerami padi 34% (Syahrir, 2018). Menurut Chen dan Buswell (2004) makin tinggi ketersediaan nutrisi maka pertumbuhan dan perkembangan jamur akan lebih cepat dan masa panen akan lebih lama. Pada percobaan ini masa panen kedua tersingkat terdapat pada kombinasi media Sekam: kapas (Tabel 6). Temperatur pada media ini selama pertumbuhan dan perkembangan jamur merang rata-rata 26oC (rendah) dengan kelembaban 89% (Tabel 2). Temperatur ini akan menghambat pembentukan tubuh buah, dan akan mempersingkat masa panen.

Tabel 6. Lama Panen Buah Pertama Jamur Merang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Media Tumbuh | Periode panen (hari) | | | |
| Panen I | | Panen II | |
| Jerami | 5,00 | a | 6,25 | b |
| Sekam Padi | 4,75 | a | 7,25 | b |
| Kapas | 4,00 | a | 6,50 | b |
| Jerami dan Sekam (1:1 v/v) | 4,50 | a | 6,50 | b |
| Jerami dan Kapas (1:1 v/v) | 4,00 | a | 6,25 | b |
| Sekam dan Kapas (1:1 v/v) | 3,75 | a | 3,50 | a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Duncan pada taraf 5%.

**Kesimpulan**

Produksi jamur merang dipengaruhi oleh media tumbuhnya. Media tumbuh sekam padi yang memberikan produktivitas tertinggi (1,62 kg/0,5m2). Sekam padi dapat dijadikan alternatif pengganti jerami padi.   
  
**Daftar Pustaka**

Ali Yazid Muchsin, Wisnu Eko Murdiono, dan Moch Dawam Maghfoer2017. Pengaruh Penambahan Sekam Padi dan Bekatul terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih Pleurotus Ostreatus. Plantropica Journal of Agricultural Science, 2(1): 30-38

Asanti, V.A. 2019. Pengaruh Suplement Organik Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jamur Merang (Volvariella volvaceae). *J. Floratek*. vol 3. pp. 11–18.

Badrut Tamam, MH. 2016. Kompetisi Intra spesies dan Interspesies dalam Ekosistem dalam <https://generasibiologi.com/2016/10/kompetisi-intraspesies-dan-interspesies.html>.

Bambang Sunandar. 2010 Budidaya Jamur Merang. Ed. Susi Mindarti, Sri Murtiani dan Anna Sinaga. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 19 Hal. <https://jabar.litbang.pertanian.go.id/images/stories/FEATI/jukjamur_2010.pdf>

Bety Rahayu, 2016. Pertumbuhan Miselium Bibit F1 Jamur Tiram Putih dan Jamur Merang pada Media Kardus dan Arang Sekam dengan Bekatul sebagai Campuran Media Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/42849/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>

Bustamam, A. 2017. Pertumbuhan Jamur Merang (Volvariella volvacea) pada Media Tanam Jerami dan Limbah Sekam. <http://jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-biologi/article/view/4965>

Chen, S., Ge, W. and Buswell, J. A. 2004. Biochemical and molecular characterization of a laccase from the edible straw mushroom, Volvariella volvacea. *Eur J. Biochem*, 328(271), pp. 318–328. doi: 10.1046/j.1432-1033.2003.03930.x.

Indonesia Bertanam. 2012. Kandungan Hara Kompos Jerami Padi. https://indonesiabertanam.com/2012/03/26/kandungan-hara-kompos-jerami-padi/ : Jerami yang dihasilkan setiap kali panen padi adalah 1,4 x dari hasil panen. Kandungan kompos Jerami padi C 35,11%, N 1,86%, K2O5,35% ,P2O5 0,21%

Irawati. 2017. Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) pada Media Campuran Sekam dan Jerami yang di Tanam dalam Baglog dan Keranjang. [https://core.ac.uk/download/pdf/ 148615134.pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/%20148615134.pdf)

Jagapati.com. 2018. Mengulas si Jamur Merang. <https://www.jagapati.com/artikel/Mengulas-si-Jamur-Merang>

Kusumawati, Dian Eka 2018. Pengaruh Kompetisi Intraspesifik dan Interspesifik terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays) dan Kacang hijau (Vigna radiata). Agroradix Vol. 1 No.2 (2018) Hal. 28-33 . ISSN : 2621-0665. DOI: [https://doi.org/10.52166/ agroteknologi. v1i2.923](https://doi.org/10.52166/%20agroteknologi.%20v1i2.923). dari <https://core.ac.uk/download/pdf/229348095.pdf>

Retno Wulansari dan Karlina, L. 2020. Manfaat Jamur Merang Berdasarkan Kandungan Nutrisinya. <https://www.sehatq.com/artikel/manfaat-jamur-merang-berdasarkan-kandungan-nutrisinya> 12 mey 2020

Sitorus, C., Sukeksi, L. dan Sidabudatar, J. 2018. Ekstraksi Kalium Dari Kulit Buah Kapuk (Ceiba Petandra). *Jurnal Teknik Kimia USU*. Vol 7(2). pp. 17–22.

Syahrir, S. 2018. Nilai Nutrisi Pakan Berbahan Jerami Padi, Gamal Dan Urea Mineral Molases Liquid (UMML) Dengan Preparasi Yang Berbeda. *Buletin Nutrisi dan makanan Ternak*, 2, pp. 78–84.

Wahyu Nurwijayo. 2021. Cara Budidaya Jamur Merang untuk Pemula Modal, Murah dan Mudah. <https://gdm.id/cara-budidaya-jamur-merang/>

Widyastuti, B. 2016. Budidaya Jamur Kompos : Jamur Merang, Jamur Kancing (Champignon). Jakarta: Penebar Swadaya.