

Identifikasi dan Pemetaan Risiko Usahatani Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

*Identification and Risk Mapping of Straw Mushroom (*Volvariella volvaceae*) Cultivation*

Lucyana Trimo¹, Syarif Hidayat², Pandi Pardian³

¹Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Ir.Soekarno Km 21 Jatinangor 49565 Sumedang Jawa Barat

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Ir.Soekarno Km 21 Jatinangor 49565 Sumedang Jawa Barat

³Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Ir.Soekarno Km 21 Jatinangor 49565 Sumedang Jawa Barat

*Email: lucyana.trimo.unpad.ac.id

(Diterima 05-01-2025; Disetujui 25-06-2025)

ABSTRAK

Kabupaten Karawang merupakan salah satu sentra produksi jamur merang di Provinsi Jawa Barat. Luas panen budidaya jamur merang di Kabupaten Karawang, dari tahun ke tahun terus mengalami menurun. Banyak risiko yang dihadapi dalam usaha budidaya jamur merang yang mempengaruhi dinamika produksi. Namun demikian, potnesi dan peluang pengembangan usaha jamur merang di Karawang masih cukup tinggi. Karawang merupakan salah satu sentra produksi padi di Jawa Barat, bahkan nasional, sehingga ketersediaan jerami sebagai bahan media tumbuh akan cukup berlimpah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko yang sering terjadi dan memetakan risiko yang dihadapi petani jamur merang. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*), yaitu Kecamatan Jatisari yang merupakan salah satu sentra produksi jamur merang, dengan anggota kelompok tani budidaya jamur merang paling tinggi. Penelitian ini dilakukan dengan metode *mixed method research*. Data dianalisis secara deskriptif dan juga menggunakan alat analisis *House of Risk* (HOR) fase-1. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) berdasarkan tingkat paling sering muncul, risiko yang dihadapi petani dalam usahatani jamur merang adalah: harga jamur merang rendah, kekurangan modal, dan harga jual jamur merang berfluktuatif. Sedangkan, tingkat risiko yang paling jarang muncul, teridentifikasi adalah: gagal panen, kurangnya akses ke lembaga keuangan, dan pinjaman bank lama cair; (2) berdasarkan hasil pemetaan risiko, terdapat delapan agen risiko prioritas yang harus dimitigasi yaitu: kekurangan modal, harga jual jamur merang berfluktuatif rendah, pengeluaran untuk kebutuhan hidup petani tinggi, penjualan jamur merang kurang lancar, pinjaman bank lama cair, bunga bank tinggi, dan sulitnya akses ke lembaga keuangan (bank).

Kata kunci: Identifikasi risiko, Jamur merang, Pemetaan risiko

ABSTRACT

Karawang Regency is one of the straw mushroom production centers in West Java Province. The harvest area for straw mushroom cultivation in Karawang Regency continues to decline from year to year. There are many risks faced in the straw mushroom cultivation business which affect production dynamics. However, the potential and opportunities for the straw mushroom business development in Karawang are still quite high. Karawang is one of the rice production areas in West Java, so the availability of straw as a growing medium will be quite abundant. The aim of this research is to identify risks that often occur and mapping the risks faced by straw mushroom farmers at Jatisari Subdistrict. This research was conducted using a mixed method research method. The data was analyzed descriptively and also using the House of Risk (HOR) phase-1. The results of this research are: (1) based on the level which appears most frequently, the risks faced by farmers in growing straw mushrooms are: low price of straw mushrooms, lack of capital, and fluctuation of selling price of straw mushrooms. Meanwhile, the level of risk that occurs least frequently are: crop failure, lack of access to financial institutions, and long disbursement of bank loans; (2) based on the results of risk mapping, there are eight priority risk agents that must be mitigated, i.e.: lack of capital, low fluctuating selling price, high expenditure of farmers needs, mushroom sales are not smooth enough, long disbursement of bank loans, high bank interest, and financial institutions (banks) access difficulties.

Keywords: Straw mushrooms, Price fluctuation, Risk identification, Risk mapping

PENDAHULUAN

Jamur merang merupakan salah satu komoditas sayuran yang mulai banyak diminati oleh masyarakat di Indonesia, sehingga banyak dibudidayakan oleh petani. Usaha budi daya jamur merang memiliki prospek cemerlang karena permintaan yang sangat tinggi. Hal ini dipicu bukan hanya karena pemanfaatan jamur merang untuk konsumsi rumah tangga, namun juga untuk bahan baku industri. Di Indonesia jamur merang dapat tumbuh baik pada suhu hangat, dan dikonsumsi menjadi berbagai olahan, seperti: jamur krispi, pepes jamur merang, tumis jamur merang. Kemudian, adapula jamur merang yang dikemas dalam kemasan kaleng dengan berbagai rasa atau kemasan lainnya. Sebagian besar produksi jamur merang dipasarkan dalam bentuk segar terutama ke kota-kota besar (Pasaribu, dkk., 2002). Hanya sayangnya, jamur merang hanya mampu bertahan selama 1-2 hari (Sinaga, 2015). Hal tersebut ditunjang oleh pendapat Julianti (1997) yang menyatakan bahwa setelah satu hari, jamur merang tidak dapat lagi diterima oleh konsumen, karena telah terjadi perubahan warna dan aroma.

Jamur merang di Indonesia memiliki luas panen, produksi dan produktivitas yang berfluktuatif (Tabel 1). Hal tersebut, disebabkan oleh banyak faktor, seperti ketersediaan benih berkualitas, ketersediaan media tanam (jerami padi), dan lain-lain. Hasil penelitian Situngkir (2013) menunjukkan bahwa turunnya produksi jamur merang disebabkan berbagai hal, seperti produsen benih yang terbatas, tidak adanya standarisasi dan jaminan kualitas bibit, teknologi produksi yang belum dibakukan, tempat pembiakan jamur merang yang kurang higienis serta penanganan pasca panen yang sederhana. Selain itu juga karena terbatasnya permodalan petani, perbankan yang belum mendukung serta prosedur pengajuan kredit yang rumit, hingga penjualan yang dikuasai oleh tengkulak. Kemudian, Syafrudin dkk. (2015) menyatakan bahwa, ketidakstabilan produksi disebabkan oleh minimnya pengetahuan petani jamur merang dalam proses produksi budidaya jamur merang.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jamur merang Di Indonesia, Tahun 2021-2023

| Tahun | Luas panen (ha) | Produksi (ton) | Produktivitas (Ton/ha) |
|-------|-----------------|----------------|------------------------|
| 2021 | 124 | 11.284 | 90,65 |
| 2022 | 98 | 8.261 | 84,64 |
| 2023 | 66 | 4.723 | 70,61 |

Sumber: Badan Pusat Statistik (2024), Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura (2024)

Data dalam Tabel 1 di atas, terlihat bahwa kecenderungan penurunan luas panen jamur merang berakibat pula pada penurunan produksi dan produktivitas. Selanjutnya, berdasarkan data Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura (2024), sentra penghasil jamur merang di Indonesia terdapat di Jawa Barat. Tahun 2021, produksi jamur merang Jawa Barat mencapai 4.960,46 ton atau 43,96% dari produksi nasional, dengan luas panen 11,93 ha atau 72,80% dari luas panen nasional. Seperti halnya produksi dan luas panen nasional, pada tahun 2022 dan 2023, produksi dan luas panen tersebut semakin semakin rendah (Badan Pusat Statistik Jawa Barat 2024).

Sentra produksi jamur merang di Jawa Barat terdapat di Kabupaten Karawang (Badan Pusat Statistik Jawa Barat 2024) dengan sentra produksi di Kecamatan Jatisari. Produksi jamur merang di Jatisari, seperti halnya produksi nasional dan Jawa Barat, dari tahun ke tahun juga mengalami penurunan. Tahun 2022 produksi jamur merang di Jatisari mencapai 5.123 ton, menurun 56,71% menjadi 2.218 ton pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan diperoleh pula kenyataan bahwa, pertumbuhan dan produksi jamur pada usaha jamur merang sangat dipengaruhi pula oleh kondisi lingkungan. Kegiatan perawatan dalam semua tahapan budidaya sangat menentukan keberhasilan. Perawatan mesti dilakukan sejak awal dengan baik, untuk memacu produksi dengan menjaga kebersihan dan kelembaban. Jamur memerlukan penanganan lebih karena produksinya harus bersih, hal itu disebabkan, jamur sangat rentan serangan hama dan penyakit yang dapat menyebabkan hasil produksi jamur mengalami fluktuasi dalam produktivitasnya. Keterampilan tenaga kerja pada proses budidaya dan penerapan teknologi pengukusan, serta ketersediaan bibit unggul, ketersediaan jerami dimusim kemarau, harga jual produksi dipasaran, suhu, dapat menimbulkan risiko produksi pada usaha jamur merang.

Berbagai permasalahan tersebut di atas, dialami pula oleh petani jamur merang di Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang. Walaupun Kabupaten Karawang merupakan salah satu lumbung padi di

Provinsi Jawa Barat, tetapi tetap mengalami kekurangan Jerami yang akan digunakan sebagai media tanam bagi petani jamur merang. Umumnya jamur merang tumbuh pada media yang mengandung selulosa salah satunya jerami padi. Jerami padi mengandung 30-45% selulosa, 20-25% hemiselulosa, 15-20% lignin, dan silica. Pada musim tertentu jerami padi sulit didapat, karena jerami padi hanya tersedia pada musim panen saja. Oleh karena itu terbatasnya ketersediaan jerami padi, perlu adanya media alternatif lain sebagai tempat yang baik untuk pertumbuhan jamur merang (Agency, 2011). Kurangnya ketersediaan Jerami padi, juga disebabkan oleh adanya persaingan penggunaan, yaitu biasanya digunakan sebagai media tanam jamur merang semakin bersaing dengan kebutuhan untuk pakan ternak, bahan bangunan, furniture, konstruksi, dekorasi dan lain-lain.

Dalam berbagai kegiatan usahatani di bidang pertanian sering terjadi situasi ekstrim, yaitu kejadian yang mengandung risiko (*risk events*) dan kejadian yang tidak pasti (*uncertainty events*). Risiko produksi pertanian lebih besar dibandingkan risiko non-pertanian, karena pertanian sangat dipengaruhi oleh alam seperti faktor cuaca, penggunaan bibit yang kurang baik, proses budidaya, serta faktor pengetahuan sumber daya manusia yang masih terbatas, hama dan penyakit dan perubahan cuaca (Kementan, 2019). Selain alam, risiko juga dapat ditimbulkan oleh kegiatan pemasaran. Risiko harga disebabkan karena harga pasar tidak dapat dikuasai petani. Fluktuasi harga lebih sering terjadi pada hasil-hasil pertanian. Besar kecilnya risiko yang dihadapi oleh petani akan berdampak pada tingkat produksi dan pendapatan yang diperoleh petani. Semakin tinggi risiko yang dihadapi oleh petani, maka peluang mengalami kerugian semakin tinggi.

Petani jamur merang di daerah penelitian, menghadapi berbagai sumber risiko, yang dapat menyebabkan kerugian bagi petani. Risiko yang timbul disebabkan oleh berbagai sumber penyebab risiko, seperti yang diungkapkan oleh Harwood *et al* (1999), digolongkan menjadi empat, yaitu risiko: produksi, pasar dan harga, finansial, serta manusia. Semua sumber risiko yang telah diungkapkan di muka, berpotensi mengakibatkan gangguan pada berjalannya seluruh proses produksi dalam usahatani jamur merang, yang akhirnya berpengaruh terhadap pendapatan petani jamur merang di Kecamatan Jatisari. Semakin tinggi risiko yang dihadapi oleh petani, maka peluang mengalami kerugian semakin tinggi. Kemampuan petani dalam menangani sumber risiko, ditentukan oleh pengetahuan dan pengalaman petani dalam mengidentifikasi dan melihat sumber risiko, serta cara mengendalikan sumber risiko tersebut.

Kondisi di atas, mengindikasikan, bahwa, dalam mengelola usahatani jamur merang menghadapi sumber risiko produksi, sumberdaya manusia, pemasaran dan keuangan. Pengetahuan dan persepsi petani mengenai risiko akan mempengaruhi pengelolaan risiko dan pada akhirnya berpengaruh terhadap pendapatan usaha jamur merang. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi risiko yang sering terjadi, dan melakukan pemetaan risiko yang dihadapi petani jamur.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Jatisari Kaupaten Karawang. Lokasi dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Jatisari merupakan kecamatan yang anggota kelompok tani budidaya jamur merang paling tinggi (berdasarkan hasil wawancara dengan staf Dinas Pertanian Kabupaten Karawang, 2023).

Penelitian ini memadukan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method research* dengan dominasi kualitatif. Creswell (2010) menyatakan bahwa, pada intinya *Mix Method Research* adalah penelitian yang memadukan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Informan penelitian yang dibutuhkan dalam pendekatan kualitatif ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. Pertimbangan pemilihan sumber data, misalnya pemilihan orang yang dianggap paling tahu tentang situasi social atau mungkin seorang sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2017). Informan dalam penelitian ini adalah: staf Dinas Pertanian, penyuluh pertanian, ketua kelompok tani, beberapa anggota kelompok tani, dan tengkulak. Selanjutnya untuk pendekatan kuantitatifnya, responden yang diambil berdasarkan Arikunto (2012), jika jumlah populasinya kurang dari 100 orang, maka jumlah sampelnya diambil secara keseluruhan, tetapi jika populasinya lebih besar dari 100 orang, maka bisa diambil 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasinya. Di daerah penelitian, jumlah populasi petani jamur merang adalah 120 orang, oleh karena itu diambil sampelnya sebesar 30 orang (25 %), yang dipilih secara *random sampling*.

Data yang diperoleh selanjutnya, dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan *House of Risk* (HOR) fase 1. HOR adalah salah satu alat analisis yang sering digunakan dalam manajemen risiko. Penggunaan pendekatan tersebut didasarkan pada alasan bahwa metode ini dapat digunakan untuk melakukan analisis penyebab potensial timbulnya suatu gangguan, probabilitas kemunculan serta cara penanganannya (Nord dan Johansson *cit.* Pujawan dan Geraldin, 2009). HOR fase 1 merupakan tahapan awal yang digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang berpotensi timbul sehingga hasil output dari HOR fase 1 ini yaitu pengelompokkan agen risiko ke dalam agen risiko prioritas sesuai dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Dalam proses pengerjaannya HOR fase 1 memiliki tahap pengerjaan sebagai berikut:

1. Identifikasi risiko yang mungkin terjadi pada setiap proses. Hal ini dapat dilakukan dengan memetakan setiap proses pada pelaku petani jamur merang di Kabupaten Karawang dengan menggunakan SCOR (*plan, source, make, deliver, return*). Pembagian proses ini bertujuan untuk mengetahui dimana kemungkinan risiko tersebut dapat muncul.
2. Identifikasi kejadian risiko (*risk event*) yang mungkin muncul pada setiap proses/kegiatan budidaya. Risiko ini merupakan semua kejadian yang mungkin muncul dan menimbulkan gangguan dalam pencapaian tujuan pelaku usaha.
3. Identifikasi tingkat keparahan dampak (*severity*) pada setiap kejadian risiko (*risk event*). Nilai *severity* menyatakan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap proses bisnis pelaku. Dalam tahap ini menggunakan skala 1-10, dimana skala 10 menunjukkan kejadian risiko yang sangat ekstrim. Kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Nilai Severity

| <i>Severity</i> | <i>Level</i> | Kriteria |
|--------------------|--------------|---|
| <i>No</i> | 1 | Tidak ada efek |
| <i>Very slight</i> | 2 | Petani tidak terganggu. Sangat sedikit efek pada produk atau system |
| <i>Slight</i> | 3 | Petani sedikit terganggu. Sedikit efek pada produk atau sistem |
| <i>Minor</i> | 4 | Petani mengalami gangguan kecil. Sedikit efek pada produk atau sistem |
| <i>Moderate</i> | 5 | Petani mengalami beberapa ketidakpuasan. Efek sedang pada produk atau sistem |
| <i>Significant</i> | 6 | Petani mengalami ketidaknyamanan. Kondisi produk rusak tapi masih beroperasi dengan aman. Gagal sebagian namun masih beroperasi |
| <i>Major</i> | 7 | Petani tidak puas. Kondisi produk sangat terpengaruh tapi masih berfungsi dan aman. Sistem terganggu |
| <i>Extreme</i> | 8 | Petani sangat tidak puas. |
| <i>Serious</i> | 9 | Potensi efek berbahaya. |
| <i>Hazardous</i> | 10 | Efek berbahaya. |

Sumber: Stamatis (1995)

4. Identifikasi agen/sumber risiko (*risk agent*) (Aj), yaitu faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian risiko yang teridentifikasi.
5. Identifikasi peluang kemunculan (*Occurrence*) pada suatu agen/sumber risiko. *Occurrence* merupakan tingkat peluang frekuensi kemunculan suatu agen/sumber risiko sehingga mengakibatkan timbulnya beberapa kejadian risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada proses bisnis dengan tingkat dampak tertentu. Penilaian tersebut menggunakan skala 1-10. Nilai nilai 1 memiliki arti tidak pernah terjadi sedangkan 10 memiliki arti hampir sudah pasti terjadi, yang dapat dilihat pada Tabel 3.
6. Identifikasi korelasi (*correlation*) antara kejadian risiko (*risk event*) dan agen/sumber risiko (*risk agent*) yang terjadi pada usahatani jamur merang. Apabila suatu agen/sumber risiko menyebabkan timbulnya suatu kejadian risiko, maka dikatakan terdapat korelasi. Nilai korelasi ini juga memiliki bobot (*w*), dimana semakin besar korelasi antara suatu agen/sumber risiko dengan kejadian risiko maka akan ditandai dengan skala nilai yang semakin besar. Skala korelasi agen/sumber risiko dan kejadian risiko dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Skala Occurrence

| <i>Occurrence</i> | <i>Level</i> | Kriteria |
|------------------------|--------------|--|
| <i>Almost never</i> | 1 | Sejarah menunjukkan tidak pernah ada kegagalan |
| <i>Remote</i> | 2 | Kemungkinan kegagalan langka |
| <i>Vert slight</i> | 3 | Kemungkinan kegagalan sangat sedikit |
| <i>Slight</i> | 4 | Kemungkinan kegagalan beberapa |
| <i>Low</i> | 5 | Kemungkinan kegagalan sesekali |
| <i>Medium</i> | 6 | Kemungkinan kegagalan sedang |
| <i>Moderately high</i> | 7 | Kemungkinan kegagalan yang cukup tinggi |
| <i>High</i> | 8 | Kemungkinan kegagalan tinggi |
| <i>Very high</i> | 9 | Kemungkinan kegagalan sangat tinggi |
| <i>Almost certain</i> | 10 | Kegagalan pasti terjadi. Kegagalan pernah terjadi sebelumnya |

Sumber: Stamatis (1995)

Tabel 4. Sumber Risiko dan Kejadian Risiko

| Nilai Korelasi | Keterangan |
|-----------------------|--|
| 0 | Tidak terdapat hubungn antara kejadian risiko dengan penyebab |
| 1 | Hubungan kecil antara kejadian risiko dengan penyebab risiko |
| 3 | Hubungan yang sedang antara kejadian risiko dengan penyebab risiko |
| 9 | Hubungan yang tinggi antara kejadian risiko dengan penyebab risiko |

Sumber: Pujawan dan Geraldine (2009)

Penilaian korelasi dalam penelitian ini dibatasi, dengan hanya dilakukan untuk risiko yang paling berdampak saja.

7. Perhitungan nilai indeks prioritas risiko / *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang merupakan hasil dari kemungkinan munculnya agen/sumber risiko dan akibat agregat dari terjadinya risiko yang disebabkan oleh sumber risiko. Urutkan sumber risiko berdasarkan nilai ARPj, mulai dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. *Aggregate Risk Potentials* dari *risk agent* dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \dots (1)$$

Keterangan:

ARPj = Agen Potensial Risiko Agregat

Oj = Peluang terjadinya risiko

Si = Dampak kejadian risiko

Rij = Tingkat keterhubungan antara sumber risiko dengan kejadian risiko (korelasi)

Kemudian keseluruhan hasil dari langkah kerja diatas disajikan dalam satu tabel agar lebih mudah dibaca dan membantu mengefisienkan dalam proses perhitungan. Tampilan tabel kerja pada tahap *House of Risk* 1 (HOR1) yang telah dipaparkan diatas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Model HOR Fase 1

| <i>Business Processes</i> | <i>Risk Event/E_i</i> | <i>Risk Agents/A_j</i> | | | <i>Severity of risk event/S_i</i> |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|---|
| | | A ₁ | A ₂ | A ₃ | |
| <i>Plan</i> | E ₁ | R ₁₁ | R ₁₂ | R ₂₃ | S ₁ |
| <i>Source</i> | E ₂ | R ₂₁ | R ₂₂ | | S ₂ |
| <i>Make</i> | E ₃ | R ₃₁ | | | S ₃ |
| <i>Deliver</i> | E ₄ | R ₄₁ | | | S ₄ |
| <i>Return</i> | E ₅ | | | | S ₅ |
| <i>Occurrence of agent j</i> | | O ₁ | O ₂ | O ₃ | |
| <i>Aggregate risk potential j</i> | | ARP ₁ | ARP ₂ | ARP ₃ | |
| <i>Priority rank of agent j</i> | | | | | |

Sumber: Pujawan dan Geraldine (2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Usahatani Jamur Merang

Kegiatan usahatani jamur merang di Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang pada umumnya dilakukan 10-12 kali musim tanam dalam setahun. Proses penanaman sampai dengan selesai panen memakan waktu kurang lebih 23 hari bahkan apabila terbatasnya kondisi cuaca bisa mencapai 30 – 40 hari. Proses tanam jamur merang yang lebih cepat, mudah budidayanya dan menguntungkan secara ekonomi menjadikan besarnya daya tarik petani terhadap usahatani jamur merang. Hal ini menyebabkan cukup banyak petani di Kecamatan Jatisari yang mengusahakan jamur merang sebagai sumber mata pencaharian. Lahan yang digunakan untuk budidaya jamur merang tidak terlalu luas dan menggunakan bangunan kumbung sehingga banyak petani yang mengusahakannya di halaman rumah. Penggunaan lahan usahatani jamur merang dilakukan area pemukiman yaitu, di area halaman rumah maupun area luar rumah di Kecamatan Jatisari. Penjualan hasil jamur merang dilakukan secara tidak langsung melalui tengkulak yang dijual kembali kepada distributor yang pada akhirnya dikirim ke sejumlah pasar tujuan jamur merang dikota-kota lainnya.

Karakteristik Petani Jamur Merang di Daerah Penelitian

Petani responden jamur merang sebagian besar (96,00 persen) berumur antara 30 - 59 tahun, dan menurut Kementerian Kesehatan RI (2021) termasuk kedalam golongan umur produktif. Umur petani merupakan aspek penting yang dapat mempengaruhi petani dalam mengambil suatu tindakan dan keputusan yang berhubungan dengan usahatannya yang sedang berjalan. Umur seorang petani yang masih produktif tentu memiliki kondisi fisik yang sehat untuk menjalankan aktivitas dalam bertani/berusahatani. Petani yang berumur lebih tua biasanya cenderung bersikap sangat konservatif atau kurang responsif terhadap perubahan inovasi teknologi (Soekartawi, 2006).

Selanjutnya, dari hasil penelitian, terlihat pula bahwa pada umumnya tingkat pendidikan petani tertinggi adalah SD sebesar 52,50 persen (sisanya adalah SLTP dan SLTA), padahal seperti kita ketahui pendidikan yang tinggi dapat menopang pengembangan wawasan berpikir mereka, seperti yang diungkapkan oleh Mosher (1991), bahwa pendidikan merupakan salah satu faktor pelancar kegiatan usahatani, artinya semakin tinggi pendidikan yang ditempuh petani maka pengetahuan dan wawasan petani juga akan semakin bertambah.

Dari hasil penelitian, dapat diketahui pula bahwa pengalaman berusahatani jamur merang, sebagian besar petani (93,30 persen) berkisar antara 11-40 tahun, dan sisanya adalah 1,70 persen (1-10 tahun) dan 5,00 persen (lebih dari 40 tahun). Pengalaman berusahatani bawang merah yang dimiliki petani dapat mempengaruhi kemampuan bertani dalam pengetahuan teknik budidaya dan kemampuan adopsi pada kegiatan usahatani yang dijalankan. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Yunita (2011) bahwa, pengalaman yang dimiliki petani berhubungan dengan kemampuan dalam menjalankan usahatannya, karena selama menjalankan usahatani petani akan mengalami proses belajar termasuk mendapatkan pelajaran bagaimana cara mengatasi permasalahan yang dihadapi. Selain itu, menurut Suratiah (2015), dengan mengandalkan pengalamannya tersebut, petani dapat mengetahui cara mengatasi berbagai masalah yang seringkali dihadapi dalam kegiatan usahanya. Berdasarkan hasil

analisis di atas, maka pengalaman petani yang cukup lama dalam berusahatani jamur merang, akan memberikan kemampuan dalam menghadapi berbagai risiko yang timbul dalam berusahatani jamur merang, sehingga mereka terus mempertahankan usahanya tersebut.

Identifikasi Risiko

Beberapa risiko usahatani jamur merang yang dihadapi petani dapat berasal dari kegiatan produksi itu sendiri (penerapan dan penggunaan teknologi yang diterapkan), sumber daya manusia, maupun yang berasal dari luar (naik turunnya permintaan, harga, dan lain). Risiko tersebut adalah:

a. Risiko Produksi:

1. Hama dan penyakit

Petani jamur merang di daerah penelitian, seluruhnya menyatakan bahwa, usahatani jamur merang rentan terhadap munculnya hama, dan hama yang sering muncul adalah tikus. Hama dapat mengganggu miselia baglog maupun pertumbuhan jamur. Keberadaan hama disebabkan oleh wanginya aroma jamur merang yang khas dan kandungan nutrisi yang dimiliki oleh baglog. Pengendalian hama pada jamur merang dilakukan oleh mereka adalah, tidak menggunakan pestisida. Kegiatan pengendalian hama dilakukan secara manual yaitu dengan membuang hama yang ada. Selanjutnya, menurut sebagian besar petani di daerah penelitian (90 persen) menyatakan, bahwa penyakit yang menyerang jamur merang adalah munculnya jamur asing, munculnya jamur asing yang merugikan ditandai dengan tumbuhnya miselia jamur berwarna, misalnya hitam, biru dan coklat. Penyakit tersebut menyerang pada bagian baglog maupun tubuh buah jamurnya. *Baglog* (media tanam jamur merang) yang terserang penyakit biasanya dikarenakan proses sterilisasi yang kurang sempurna maupun inokulasi bibit yang tidak aseptik. Kesalahan pada proses tersebut dapat mengakibatkan cendawan lebih mudah masuk ke dalam *baglog* dan menghambat pertumbuhan jamur merang. Hal ini sering dialami oleh petani di Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang.

2. Gagal panen

Gagal panen, selain disebabkan oleh hama dan penyakit, juga dalam melakukan proses sterilisasi (pengukusan) *baglog*. Hal tersebut karena bahan baku baglog banyak mengandung mikroba, dan petani di daerah penelitian tahu persis pentingnya sterilisasi tersebut. Jika sterilisasi tidak dilakukan dengan baik maka, akan dapat menyebabkan tumbuhnya jamur liar, yang dapat menghambat pertumbuhan jamur merang.

3. Harga

Harga jual jamur merang yang berfluktuatif di daerah penelitian, dapat mengakibatkan fluktuatifnya juga harga benih jamur merang, dan sebaliknya. Hal ini dapat menyebabkan risiko naik dan turunnya pendapatan petani jamur. Selain itu, menurut petani jamur merang, rendahnya harga jual disebabkan karena hasil panen mereka seluruhnya dijual ke tengkulak. Pada umumnya, hasil penjualan digunakan untuk melunasi modal yang dipinjam dari tengkulak.

Hasil jamur merang yang berkualitas super hanya dijual ke tengkulak, dan sisanya yang tidak berkualitas dijual ke warung di sekitar pemukiman warga. Bila penjualannya tidak habis terjual, maka petani mengkonsumsi sendiri. Menurut sebagian besar petani jamur merang (78 persen), mereka menjual hasil panennya ke tengkulak yang berkualitas super yaitu sekitar 70-80 persen dari total yang dipanen.

4. Kuantitas permintaan tidak menentu

Di daerah penelitian, kuantitas permintaan jamur merang mengalami ketidakpastian, hal ini disebabkan karena masih rendahnya produksi dan kualitas yang dihasilkan. Rendahnya produksi jamur merang di wilayah penelitian sebagai akibat berkurangnya jumlah petani yang mau menanam jamur merang, hal ini disebabkan karena mereka takut menghadapi seringnya gagal panen, dan risiko tinggi dalam proses produksi. Jamur merang yang dihasilkan petani dijual keluar daerah, seperti: Jakarta dan kota besar lainnya.

5. Risiko Manusia

Menurut Purwati (2019) risiko manusia disebabkan oleh tingkah laku manusia dalam melakukan proses produksi. Sumberdaya manusia perlu diperhatikan untuk menghasilkan output optimal. Moral manusia dapat menimbulkan kerugian seperti adanya kelalaian sehingga menimbulkan kebakaran, pencurian, dan rusaknya fasilitas produksi. Sumberdaya manusia perlu diperhatikan untuk menghasilkan output optimal. Moral manusia dapat menimbulkan kerugian seperti adanya kelalaian sehingga menimbulkan kebakaran, pencurian, dan rusaknya fasilitas produksi. Berikut rincian

penjelasan mengenai risiko yang disebabkan oleh petani jamur merang di Kecamatan Jatisari diuraikan sebagai berikut:

a) Petani mulai enggan berusahatani jamur merang

Berdasarkan hasil wawancara kepada petani jamur merang di Kecamatan Jatisari kebanyakan anak dari petani enggan untuk mengikuti kegiatan usahatani. Hanya sebagian kaum muda responden mendapat dukungan orang tua untuk bekerja di sektor pertanian. Karena orang tua mereka mendukung apapun yang mereka ingin kerja baik itu di sektor pertanian maupun di luar sektor pertanian, selama kaum muda tidak menganggur di rumah. Namun, terdapat juga orang tua yang tidak mendukung anaknya bekerja di bidang pertanian dengan alasan bahwa kalau berprofesi sebagai petani merupakan pekerjaan yang berat dan siksa, sehingga cukup mereka yang merasakannya. Selain orang tua yang tidak mendukung karena menganggap bahwa profesi petani itu bukan profesi orang yang sukses, ditambah kaum muda sendiri yang tidak ingin jadi petani, karena mereka juga mempunyai cita-cita yang lain, sehingga hal ini yang membuat beberapa kaum muda kurang berminat untuk bekerja disektor pertanian.

b) Berkurangnya tenaga kerja dalam usahatani jamur merang

Masyarakat di wilayah penelitian, yang tadinya melakukan budidaya jamur merang sudah banyak beralih profesi pekerjaan yang awalnya bekerja sebagai buruh tani. Saat ini mereka menjadi pekerja bangunan, karyawan pabrik dan lainnya. Sehingga tenaga kerja dalam usahatani jamur merang berkurang. Beberapa petani menganggap bahwa upah di jadi buruh tani jamur sangat kecil, jadi para buruh beralih ke profesi lain yang mendapatkan upah yang lebih tinggi.

c) Perilaku petani dalam kegiatan produksi yang kurang maksimal

Penyuluhan yang kurang maksimal menyebabkan pemahaman petani mengenai budidaya jamur merang menjadi kurang menguasai, akhirnya berdampak kepada perilaku individu petani dalam kegiatan usahatannya. Kegiatan penyuluhan mengenai teknik budidaya jamur merang sudah dilakukan, namun masih kurang optimal. Materi utama yang kurang dipahami oleh mereka adalah dalam tentang pengendalian hama penyakit.

6. Risiko Finansial

Risiko yang terjadi di usahatani jamur merang di Kecamatan Jatisari pada aspek risiko finansial yaitu masing minimnya modal yang diperoleh petani, sehingga petani lebih memilih meminjam modal ke rentenir, sumber modal seperti lembaga keuangan atau koperasi simpan pinjaman juga menjadi kendala di kalangan petani jamur merang. Rincian risiko finansial diuraikan sebagai berikut:

a) Kekurangan modal untuk berusahatani jamur merang

Kebanyakan petani menghadapi permasalahan khususnya mengenai permodalan, akses ke lembaga keuangan menjadikan petani sulit memperoleh modal. Petani jamur merang di Kecamatan Jatisari hanya memanfaatkan rentenir/tengkulak sebagai sumber peminjaman modal, sehingga produksi yang dihasilkan petani harus menjual ketengkulak dengan harga yang lebih rendah. Tidak menjadi keharusan untuk menjual namun kebiasaan petani dilokasi petani menjual ketengkulak. Hal ini dikarenakan ketidakpercayaan petani untuk membayar modal yang dipinjam.

b) Sulitnya mengakses lembaga keuangan untuk meminjam modal

Lembaga keuangan formal sulit diakses oleh petani jamur merang. Petani yang mengajukan modal ke lembaga harus ke kota. Namun pada umumnya petani tidak melakukan akses ke lembaga keuangan, dikarenakan persyaratan serta administrasi yang cukup sulit. Begitu juga dengan proses pencairan membutuhkan waktu yang cukup lama.

Sumber risiko yang telah teridentifikasi seperti yang terlihat dalam Tabel 5, tidak memiliki tingkat dampak keparahan yang semuanya tinggi. Untuk mengetahui keparahan dampak yang ditimbulkan oleh sumber risiko maka, dilakukan pemberian nilai bobot. Pemberian nilai bobot pada dampak keparahan (*severity*) dilakukan berdasarkan wawancara dengan ketua kelompok tani dan penyuluh. Sumber risiko yang sering terjadi selama beberapa musim tanam terakhir dan berpotensi muncul dikemudian hari dapat dilihat pada Tabel 6.

Setelah dilakukan penilaian / pemberian bobot terhadap sumber risiko yang sudah teridentifikasi, terdapat dua peristiwa risiko yang memiliki tingkat keparahan dampak (*severity*) tertinggi yaitu 9. Risiko yang dimaksud yaitu, harga jamur merang rendah dan kekurangan modal untuk berusahatani jamur merang. Kurangnya modal yang dimiliki petani untuk berusaha tani jamur merang sesuai

dengan yang dinyatakan oleh Djuwendah *et al* (2016) bahwa, risiko keuangan yang sering dialami petani. Padahal usahatani jamur merang memerlukan biaya usahatani relatif tinggi terutama pada awal proses pembuatan kubung dan biaya operasional untuk pembibitan, pengukusan menyebabkan petani memerlukan sumberdana yang cukup banyak.

Sumber risiko ke-dua yang memiliki tingkat keparahan dampak tertinggi adalah konsumen jamur merang hanya orang tertentu saja, pengeluaran untuk mencukupi kebutuhan petani tinggi dan membayar hutang. Risiko penjualan juga menjadi masalah yang sering dihadapi petani jamur merang di Kecamatan Jatisari, untuk mengatasi hal tersebut maka petani lebih memilih menjual langsung ke tengkulak, sehingga hasil produksi seluruhnya atau sebagian besar (90 persen) dapat terjual. Menurut pandangan Tanjung *et al* (2018) konsumen hanya membeli jamur untuk kebutuhan sehari-hari. Dengan kata lain, konsumen tidak rutin membeli jamur merang dan tidak membeli secara kontinyu. Oleh karena itu petani hanya menjual sedikit dari hasil produksi ke warung sekitar dan lebih banyak menjual ke tengkulak.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Sumber Risiko (*Risk Event*)

| No | Sumber Risiko | Risiko (<i>Risk Event</i>) | Kode | Tingkat dampak Keparahan (<i>Severity</i>) |
|----|-----------------|--|------|--|
| 1 | Produksi | Tanaman terserang hama dan penyakit | E1 | 5 |
| | | Gagal panen | E2 | 4 |
| 2 | Harga dan Pasar | Harga jual jamur merang berfluktuatif | E3 | 7 |
| | | Harga jamur merang rendah | E4 | 9 |
| | | Kuantitas permintaan tidak menentu | E5 | 6 |
| | | Penjualan jamur merang yang kurang lancar | E6 | 6 |
| | | Terbatasnya Konsumen jamur merang | E7 | 8 |
| | | Jarak pengiriman yang jauh | E8 | 5 |
| | | Produk belum mengikuti standar mutu yang diminta pasar | E9 | 6 |
| 3 | Manusia | Petani mulai enggan berusahaatani jamur merang | E10 | 6 |
| | | Berkurangnya tenaga kerja dalam usahatani jamur merang | E11 | 4 |
| | | Perilaku petani dalam kegiatan produksi yang kurang maksimal (belum mengikuti SOP) | E12 | 6 |
| 4 | Finansial | Kekurangan modal untuk berusahaatani jamur merang | E13 | 9 |
| | | Pengeluaran untuk mencukupi kebutuhan petani tinggi | E14 | 8 |
| | | Tidak ada lembaga keuangan untuk meminjam modal | E15 | 6 |

Keterangan:

- 1 Tidak ada pengaruh
- 2 Petani dapat beroperasi dengan adanya gangguan kecil
- 3 Petani dapat beroperasi dengan kinerja mengalami beberapa penurunan
- 4 Petani dapat beroperasi dengan kinerja mengalami penurunan secara signifikan
- 5 Petani tidak dapat beroperasi tanpa adanya kerusakan
- 6 Petani tidak dapat beroperasi dengan adanya kerusakan kecil
- 7 Petani tidak dapat beroperasi dengan adanya kerusakan pada peralatan
- 8 Petani tidak dapat beroperasi dengan adanya kegagalan yang merusak
- 9 Tingkat keparahan sangat tinggi dengan peringatan
- 10 Tingkat keparahan sangat tinggi tanpa peringatan

Sumber risiko ke-tiga yang memiliki dampak keparahan yaitu harga jual jamur merang berfluktuatif, pinjaman bank lama cair dan bunga bank tinggi. Risiko harga jamur merang di Kecamatan Jatisari mengalami fluktuatif, harga jamur merang rendah terjadi ketika permintaan pasar sudah terpenuhi, sehingga petani menjual dengan harga yang lebih rendah. Petani juga menghadapi susahannya mengakses ke lembaga keuangan untuk kebutuhan permodalan usahatani, petani beranggapan bahwa pencairan memerlukan proses lama dan bunga bank yang cukup tinggi, sehingga petani beralih kepada tengkulak. Sejalan dengan penelitian Pratiwi *et al.* (2021) salah satu faktor petani mempertimbangan akses ke lembaga keuangan formal yaitu tingkat bunga. Selanjutnya, dapat

dianalisis pula Tingkat kemunculan sumber risiko tersebut dalam usahatani jamur merang di kecamatan Jatisari, hal tersebut disajikan dalam Tabel 7.

Berdasarkan data di atas diperlihatkan bahwa, tingkat kemunculan agen risiko yang paling kecil munculnya adalah: gagal panen, tidak ada lembaga keuangan (kurangnya akses untuk meminjam modal ke bank), dan pinjaman bank lama cair. Akses ke bank yang sulit dan lamanya cair pinjaman dari bank, menyebabkan petani lebih suka pinjam ke tengkulak. Selanjutnya, gagal panen juga merupakan sumber risiko yang tingkat kemunculannya paling kecil, karena sebagian besar petani (93,32 persen) telah memiliki pengalaman yang lama dalam berusahatani jamur merang (11-40 tahun).

Tabel 7. Sumber Risiko dan Tingkat Kemunculan (*Occurance*) Usahatani Jamur Merang di Kecamatan Jatisari

| Kode | Agen Risiko | Tingkat Kemunculan (<i>Occurance</i>) |
|------|--|---|
| A2 | Harga jual jamur merang berfluktuatif | 8 |
| A3 | Harga jamur merang rendah | 9 |
| A4 | Penjualan jamur merang yang kurang lancar | 7 |
| A5 | Konsumen jamur merang hanya orang tertentu saja | 7 |
| A6 | Petani mulai enggan berusahatani jamur merang | 6 |
| A7 | Perilaku petani dalam kegiatan produksi yang kurang maksimal | 6 |
| A8 | Kekurangan modal untuk berusahatani jamur merang | 9 |
| A9 | Pengeluaran untuk mencukupi kebutuhan hidup petani tinggi | 7 |
| A10 | Tidak ada lembaga keuangan untuk meminjam modal | 5 |
| A11 | Pinjaman bank lama cair | 5 |
| A12 | Bunga bank tinggi | 6 |

Keterangan:

- 1 Kegagalan tidak diinginkan
- 2 Kemungkinan kegagalan relatif sedikit
- 3 Kemungkinan kegagalan sangat sedikit
- 4 Kemungkinan kegagalan beberapa
- 5 Kemungkinan kegagalan sesekali
- 6 Kemungkinan kegagalan sedang
- 7 Kemungkinan kegagalan cukup tinggi
- 8 Kemungkinan kegagalan tinggi
- 9 Kemungkinan kegagalan sangat tinggi
- 10 Kegagalan hampir tidak bisa dihindari

Pemetaan Sumber Risiko

Untuk melakukan pemetaan sumber risiko maka dianalisis dengan menggunakan ARP (*Aggregat Risk Potential*) yaitu dengan cara, memasukkan hasil pengukuran tingkat *severity* (keparahan) dari sumber risiko (Tabel 7) dan *occurance* (kemunculan) dari agen risiko (Tabel 10) serta mengukur korelasinya. Nilai korelasi (tingkat korelasi) antara sumber risiko dan terjadinya risiko menggunakan skala 0,1,3,9. Skala 0 jika tidak ada korelasi, 1 jika korelasi rendah, korelasi sedang menggunakan skala 3 dan skala 9 menunjukkan korelasi tinggi. Tujuan dari pemetaan ini adalah mencari nilai ARP (*Aggregat Risk Potential*).

Selanjutnya, Nilai ARP didapatkan dari hasil perkalian antara nilai *severity*, nilai *occurance* dan nilai korelasi dari kejadian risiko dan agen risiko. Perhitungan nilai ARP bertujuan untuk menentukan tingkat prioritas dalam penanganan suatu agen risiko. Agen risiko tersebut kemudian akan diurutkan berdasarkan nilai ARP tertinggi hingga terendah.

Hukum Pareto atau yang dikenal dengan hukum 80:20, menurut Kountur (2008) aplikasi Hukum Pareto pada risiko adalah bahwa 80 persen kerugian diakibatkan oleh 20 persen risiko yang krusial. Dengan fokus kepada 20 persen risiko yang krusial maka dampak risiko sebesar 80 persen dapat teratasi.

Untuk melakukan penanganan sumber risiko, secara prioritas dilakukan terhadap agen/sumber risiko yang diurutkan berdasarkan peringkat dari nomor 1-8. Sedangkan, peringkat nomor 9-12 yaitu: A9

(pengeluaran untuk mencukupi kebutuhan petani tinggi), A10 (pengeluaran untuk mencukupi kebutuhan petani tinggi), A11 (Pinjaman bank lama cair), dan A12 (Bunga bank tinggi) menurut petani tidak menjadi prioritas utama. Hal tersebut disebabkan, meereka dapat lebih mudah dan cepat jika meminjam ke tengkulak, dan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari mereka dapat memenuhinya dari pendapatan lainnya, seperti: berdagang, buruh tani, tukang ojek, dll.

Tabel 8. Perhitungan Pareto Agen Risiko Usahatani Jamur Merang di Kecamatan Jatisari

| Peringkat | Agen Risiko | ARP | Kumulatif ARP | % ARP | % Kumulatif ARP | Kategori |
|-----------|-------------|------|------------------|--------|--------------------|---------------|
| 1 | A8 | 3393 | 3393 | 18,189 | 18,189 | Prioritas |
| 2 | A2 | 2248 | 5641 | 12,051 | 30,240 | Prioritas |
| 3 | A3 | 1989 | 7630 | 10,662 | 40,903 | Prioritas |
| 4 | A9 | 1715 | 9345 | 9,193 | 50,096 | Prioritas |
| 5 | A4 | 1554 | 10899 | 8,331 | 58,427 | Prioritas |
| 6 | A11 | 1488 | 12387 | 7,977 | 66,404 | Prioritas |
| 7 | A12 | 1242 | 13629 | 6,658 | 73,062 | Prioritas |
| 8 | A10 | 1145 | 14774 | 6,138 | 79,200 | Prioritas |
| 9 | A6 | 1134 | 15908 | 6,079 | 85,279 | Non Prioritas |
| 10 | A5 | 1120 | 17028 | 6,004 | 91,283 | Non Prioritas |
| 11 | A7 | 996 | 18024 | 5,339 | 96,623 | Non Prioritas |
| 12 | A1 | 630 | 18654 | 3,377 | 100 | Non Prioritas |

KESIMPULAN

Risiko yang dihadapi petani dalam berusahatani jamur merang di Kecamatan Jatisari Kabupaten Sumedang berdasarkan tingkat kemunculannya yang paling sering dihadapi, dapat diidentifikasi sebagai berikut: harga jamur merang rendah, kekurangan modal untuk berusahatani jamur merang, dan harga jual jamur merang berfluktuatif. Sedangkan, tingkat kemunculan risiko yang paling kecil, teridentifikasi adalah: gagal panen, kurangnya akses ke lembaga keuangan (meminjam modal ke bank), dan pinjaman bank lama cair.

Pemetaan risiko berdasarkan analisis pareto memperlihatkan bahwa, delapan agen risiko yang memiliki prioritas untuk dilakukan mitigasi, yaitu: kekurangan modal untuk berusahatani jamur merang, harga jual jamur merang berfluktuatif, harga jamur merang rendah, pengeluaran untuk mencukupi kebutuhan hidup petani tinggi, penjualan jamur merang yang kurang lancer, pinjaman bank lama cair, bunga bank tinggi, dan tidak ada akses ke lembaga keuangan (bank).

DAFTAR PUSTAKA

- Agency, N.L. 2013. *Rice Straw and Wheat Straw*. Netherlands: NL Agency Ministry of Economic Affairs.
- Arikunto, S., 1992. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta
- Badan Pusat Statistik. 2024. *Statistik Indonesia 2024*. Volume 52, 2024. BPS Indonesia. Jakarta
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang. 2020. *Kabupaten Karawang Dalam Angka*. Karawang: Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Jawa Barat. 2024. *Provinsi Jawa Barat Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Jawa Barat.
- Creswell, J. W. (2010). *Research design: pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed*. Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar.
- Djuwendah, E dan Septiarini, E. 2016. *Manajemen risiko usahatani jamur tiram putih dalam upaya mempertahankan pendapatan petani*. Paspalum, 4 (2): 11-22
- Elawati, N. E., Catur Retno Lestari, & Sintia Puspa Dewi. (2021). *Proximate Analysis of Merang Mushrooms (Volvariella volvacea) Cultivated on Corncob and Rice Bran Media*. Natural Sciences Engineering and Technology Journal. <https://doi.org/10.37275/nasetjournal.v2i2.17>
- Harwood, J., R. Heifner, K. Coble, J. Perry & A. Somwaru. 1999. *Managing Risk in Farming : Concepts, Researsch and Analysis*. Agriculture Economics Report No. 774. Market and Trade Economic Division, Economic Research Service U.S Department of Agriculture.

- Ibrahim, R., Mohd Jamil, A. A. I., Hasan, S. M. Z., Mat Arshad, A., & Zakaria, Z. (2017). *Enhancing Growth and Yield of Grey Oyster Mushroom (Pleurotus sajorcaju) Using Different Acoustic Sound Treatments*. Matec Web of Conferences. <https://doi.org/10.1051/mateconf/20179701054>
- Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura, 2024. Buku Atap Hortikultura 2023.
- Melani Ss. *Risk Analysis Of Straw Mushroom (Volvariellavolvaceae) Farming, Case Study In Karawang Regency, Indonesia*. International Journal Of Advances In Engineering And Management (Ijaem) [Internet];4:301. Available From: [Www.Ijaem.Net](http://www.ijaem.net)
- Noris, M., & Suparti, S. (2020). Produktivitas Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Pada Media Jerami Dengan Penambahan Batang Pisang yang Ditanam Dalam Keranjang. Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi, 6(2), 154–162. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v6i2.10539>
- Pujawan, I. and Geraldin, L.H., 2009. *House of risk: a model for proactive supply chain risk management*. Business Process Management Journal, 15(6), pp.953-967
- Rath S, Sarangi Kk. *Economic Feasibility Of Straw Mushroom Production In Odisha: A Case Study*. Vol. 31, Journal Of Agricultural Development And Policy. 2021. Available From: <https://www.researchgate.net/publication/359559635> . International Journal Of Community Service <https://ijcsnet.id>
- Suhaeni, Rianti W, Umaidah Y. *Value Chain Model For Straw Mushroom (Volvariella Volvacea) Agribusiness Performance In Karawang, Indonesia*. Jordan J Biol Sci. 2021;14(5):991–7.
- Sugiyono. 2017. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Tanjung, D. S. (2018). Analisis Usaha Budidaya dan Pemasaran Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Di Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang. J. Agrica, 11(1): 15–27
- Thi N, Truc T, Sumalde Zm, Palis Fg. *Farmer's Awareness And Factors Affecting Farmer's Acceptance To Grow Straw Mushroom In Mekong Delta, Vietnam And Central Luzon, Philippines*. Ijerd-International Journal Of Environmental and Rural Development. 2013.
- Widyastuti, N. (2011). Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus Sp*). Jurnal Teknologi Lingkungan. <https://doi.org/10.29122/jtl.v9i3.473>