

PENGARUH SUHU DAN KELEMBAPAN TERHADAP PRODUKTIVITAS JAMUR TIRAM

Padil¹, Hamzah Eteruddin², Isna Rahma Dini³, Feblil Huda⁴, Febrizal⁵

¹ Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Riau

² Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Jakarta Global University

³ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

⁴ Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Riau

⁵ Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Email: padil@lecturer.unri.ac.id¹, heteruddin@jgu.ac.id², isna@lecturer.unri.ac.id³, feblil.huda@eng.unri.ac.id⁴, febrizal@eng.unri.ac.id⁵

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki berbagai macam jenis jamur mulai dari yang dapat dikonsumsi maupun yang tidak dapat dikonsumsi. Salah satu jamur yang dapat dikonsumsi yaitu jamur tiram. Dalam pertumbuhannya jamur tiram sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembapan di dalam kumbung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan kelembapan terhadap produktivitas jamur serta mengetahui suhu dan kelembapan optimal untuk pertumbuhan jamur. Metode penelitian yaitu dengan melakukan pengukuran suhu dan kelembapan pada pagi, siang, sore, dan malam setiap hari selama 2 bulan yaitu Bulan Juni dan Juli 2024. Data suhu dan kelembapan yang diambil adalah data rata-rata setiap hari. Setelah diperoleh data suhu dan kelembapan rata-rata setiap hari, tahap berikutnya adalah mengamati bentuk dan warna jamur tiram serta mengumpulkan data jumlah jamur yang diperoleh setiap hari selama 2 Bulan. Dari Analisa data yang dilakukan, diketahui bahwa bentuk jamur tiram mengeras dan berwarna kuning pada saat suhu dan kelembapan tidak stabil untuk pertumbuhan jamur tiram, Adapun suhu dan kelembapan optimum rata-rata adalah 27°C dan 82% dengan jumlah jamur yang diperoleh 55kg/hari.

Kata Kunci: Jamur Tiram, Kumbung, Produktivitas

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that has various types of mushrooms, both those that are edible and those that are not. One type of edible mushroom is the oyster mushroom. In its growth, oyster mushrooms are greatly influenced by the temperature and humidity in the mushroom house. The purpose of this research is to determine the effect of temperature and humidity on mushroom productivity and to identify the optimal temperature and humidity for mushroom growth. The research method involved measuring temperature and humidity in the morning, afternoon, evening, and night every day for 2 months, namely June and July 2024. The temperature and humidity data collected were the daily averages. After obtaining the average daily temperature and humidity data, the next step was to observe the shape and color of the oyster mushrooms and collect data on the number of mushrooms obtained each day for 2 months. From the data analysis, it was found that the oyster mushrooms hardened and turned yellow when the temperature and humidity were unstable for mushroom growth. The optimal average temperature and humidity were 27°C and 82%, with the number of mushrooms obtained being 55kg/day.

Keywords: Oyster Mushroom, Mushroom Cultivation Room, Productivity

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan negara beriklim sedang dan kutub. Jamur tiram adalah salah satu kekayaan hayati di Indonesia yang saat ini sangat digemari oleh masyarakat. Selain karena kandungannya yang kaya akan protein, serat, vitamin, dan mineral, sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan, jamur tiram juga dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan [1].

Permintaan jamur tiram di pasar lokal maupun internasional terus meningkat karena fleksibilitas penggunaannya dalam berbagai olahan makanan [2].

Keberhasilan budidaya jamur tiram sangat bergantung pada kemampuan menjaga kondisi lingkungan yang ideal di dalam kumbung, yaitu ruang khusus untuk menumbuhkan jamur [3]. Dua faktor utama yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah suhu dan kelembapan [2]. Suhu ideal untuk proses inkubasi jamur tiram adalah 22 °C hingga 28 °C, sedangkan untuk pertumbuhan

tubuh buah berkisar antara 16 °C hingga 22 °C [4]. Sementara kelembapan yang diperlukan adalah 70% hingga 90% [1], [4]. Kumbung yang terlalu panas atau terlalu kering dapat mengganggu fase pertumbuhan jamur, memperlambat pembentukan miselium dan menyebabkan jamur berwarna kuning dan mengeras, atau bahkan menyebabkan kematian jamur sebelum mencapai tahap panen. Sebaliknya, suhu yang terlalu rendah atau kelembapan yang berlebihan dapat memicu perkembangan hama dan penyakit, serta merusak kualitas jamur yang dihasilkan [5].

Pada budidaya konvensional, petani biasanya mengatur suhu dan kelembapan dengan cara menyemprotkan air secara manual pada pagi, siang dan sore hari. Metode ini tidak efektif dan memerlukan banyak tenaga kerja dan penyemprotan air secara manual tidak optimal, karena tidak diketahui suhu dan kelembapan yang optimal untuk pertumbuhan jamur pada daerah tertentu. Metode ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga berisiko tidak akurat, terutama jika dilakukan tanpa bantuan alat pengukur yang memadai. Selain itu, fluktuasi cuaca yang tidak dapat diprediksi, seperti perubahan suhu mendadak atau penurunan kelembapan udara secara tiba-tiba, sering kali menyebabkan kondisi lingkungan di dalam kumbung sulit dikendalikan dengan baik [2].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan kelembapan terhadap bentuk, warna dan pertumbuhan. Selain itu, perlu juga untuk mengetahui suhu dan kelembapan optimal untuk pertumbuhan jamur tiram. Studi kasus dilaksanakan pada UMKM Jamur Betuah, yang berada di Kelurahan Airputih, Kota Pekanbaru. Dengan diketahuinya suhu dan kelembapan yang optimal, telah dikembangkan alat pengatur suhu dan kelembapan otomatis. Alat ini dapat membantu petani dalam menjaga kestabilan kondisi lingkungan kumbung jamur tiram, sehingga meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Dengan adanya alat ini, diharapkan petani dapat lebih mudah mengontrol kondisi lingkungan dan mendapatkan hasil panen yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian, ada beberapa tahapan yang akan dilakukan, yaitu mengetahui pengaruh suhu dan kelembapan terhadap bentuk, warna dan pertumbuhan serta mengetahui suhu dan kelembapan optimal untuk pertumbuhan jamur tiram pada UMKM Jamur Betuah. Tahap Pertama adalah melakukan pengamatan terhadap bentuk dan warna jamur tiram yang dihasilkan,

kemudian melakukan pengukuran suhu dan kelembapan pada pagi, siang, sore dan malam hari untuk setiap hari selama 2 bulan yaitu Bulan Juni dan Juli 2024. Data bentuk dan warna diambil setiap hari serta data suhu dan kelembapan yang diambil adalah data rata-rata setiap hari. Setelah diperoleh data bentuk dan warna jamur tahap berikutnya menentukan suhu dan kelembapan rata-rata setiap hari serta mengumpulkan data jumlah jamur yang diperoleh setiap hari selama dua Bulan.

Data yang diperoleh dari pengamatan dan pengukuran dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA dua arah untuk menentukan pengaruh suhu dan kelembapan serta interaksinya pada pertumbuhan jamur [6]. Dari pengamatan terhadap jamur tiram yang dihasilkan, akan diketahui bentuk dan warna jamur tiram serta dari data suhu dan kelembapan akan dilakukan pembuatan grafik hubungan antara suhu dan kelembapan terhadap jumlah jamur yang diperoleh, dari grafik akan diketahui suhu dan kelembapan optimal dari pertumbuhan jamur tiram di UMKM Jamur Betuah. Dari penelitian diharapkan dapat diketahui pengaruh suhu dan kelembapan terhadap bentuk dan warna jamur tiram yang dihasilkan serta akan diperoleh kondisi suhu dan kelembapan yang optimal dalam mendesign alat pengatur suhu dan kelembapan secara otomatis, sehingga berdampak terhadap meningkatnya produktivitas dan efisiensi budidaya jamur tiram di UMKM Jamur Betuah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas jamur tiram sangat dipengaruhi oleh dua faktor lingkungan yaitu suhu dan kelembapan di dalam kumbung, sebagai organisme eukariotik heterotroph jamur tiram sangat membutuhkan kondisi lingkungan tertentu untuk dapat tumbuh secara optimal. Pertumbuhan jamur tiram akan terhambat pada saat kondisi lingkungan tidak ideal [7]. Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap bentuk dan warna produk jamur tiram yang dihasilkan akibat pengaruh kondisi lingkungan yaitu suhu dan kelembapan yang tidak stabil, hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1.



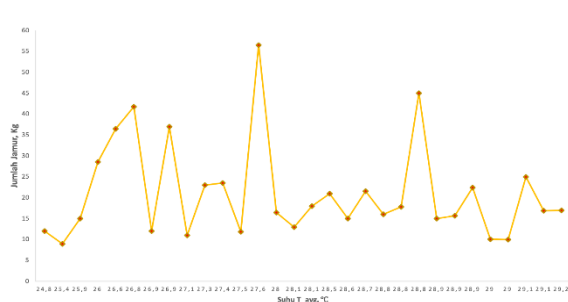
(a) sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur



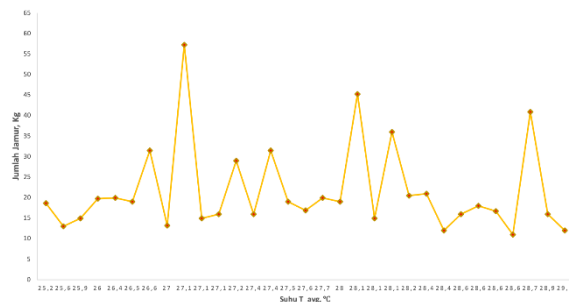
(b) tidak sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur

Gambar 1. Bentuk dan warna jamur tiram pada saat suhu dan kelembapan dalam kumbung

Dari Gambar 1 diketahui bahwa bentuk, warna dan pertumbuhan jamur sangat berbeda, dari pengamatan yang dilakukan, kondisi lingkungan berupa suhu dan kelembapan di dalam kumbung sangat berpengaruh terhadap jamur tiram yang dihasilkan. Gambar (a) menunjukkan bentuk, warna dan pertumbuhan yang sangat baik yaitu pada suhu 27°C dan kelembapan 82%, sedangkan bentuk menjadi keras, warna menjadi kuning dan pertumbuhan jamur tiram kurang sehat seperti terlihat pada Gambar 1 (b) hal ini disebabkan oleh suhu di dalam kumbung terlalu tinggi yaitu pada saat pengamatan 33°C . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusjayanti [8], bahwa suhu yang terlalu rendah ($18^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$) akan menyebabkan jamur menjadi busuk, sedangkan suhu yang terlalu tinggi ($32^{\circ}\text{C} - 34^{\circ}\text{C}$) jamur yang dihasilkan kurang sehat dan menguning.

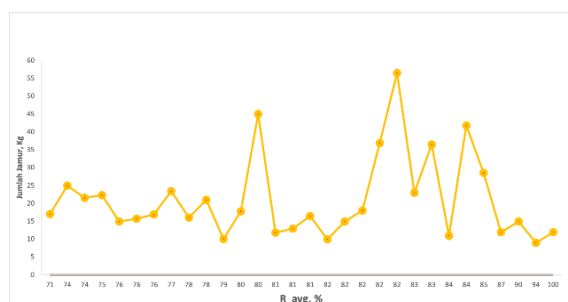


(a)

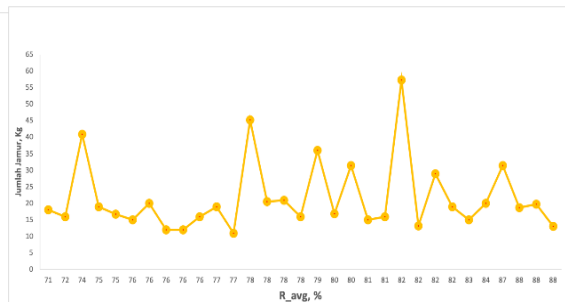


(b)

Gambar 2. Pengaruh Temperatur Rata-Rata Terhadap Jumlah Jamur (a) Bulan Juni 2024 (b) Bulan Juli 2024

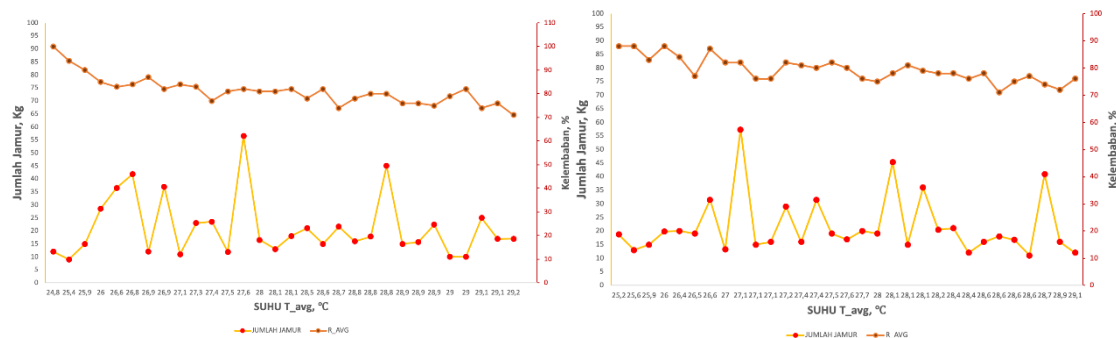


(a)



(b)

Gambar 3. Pengaruh Temperatur Rata-Rata Terhadap Jumlah Jamur (a) Bulan Juni 2024 (b) Bulan Juli 2024



Gambar 4. Optimasi pengaruh suhu dan kelembapan terhadap jumlah jamur tiram (a) Bulan Juni 2024 (b) Bulan Juli 2024

Dari Gambar 2 (a) dan (b), diketahui bahwa suhu sangat berpengaruh terhadap produktivitas maupun jumlah jamur yang dihasilkan, hal ini disebabkan oleh suhu mempengaruhi berbagai faktor metabolisme jamur, termasuk aktivitas enzim dan laju pertumbuhan jamur. Selain itu suhu juga sangat berpengaruh terhadap produktivitas jamur untuk menghasilkan spora atau metabolit sekunder seperti antibiotik, misalnya pada *Penicillium chrysogenum*, suhu optimal sekitar 25 °C-27°C meningkatkan produksi penisilin secara maksimal [8]. Pada penelitian ini diperoleh suhu pertumbuhannya 27 °C.

Dari Gambar 3 (a) dan (b), diketahui metabolisme dan pertumbuhan jamur tiram yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh kelembapan. Kelembapan yang rendah (<70%) menyebabkan miselium mengalami dehidrasi, memperlambat pembentukan tubuh buah, serta resiko kontaminasi dan organisme lain meningkat. Disisi lain kelembapan yang terlalu tinggi (95%) dapat menyebabkan akumulasi air berlebih yang data mendorong pertumbuhan bakteri atau jamur patogen lain yang akan berkompetisi dengan jamur tiram [9], [10]. Penelitian sejalan dengan apa yang telah dilakukan oleh [8], kelembapan yang optimal untuk pertumbuhan jamur tiram adalah 80 – 95%, pada penelitian ini diperoleh kelembapan 82%.

Dari Gambar 4 (a) dan (b), dapat diketahui bahwa suhu dan kelembapan saling berkaitan dalam mempengaruhi produktivitas jamur. Kelembapan yang terlalu tinggi pada suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi akan mengganggu pertumbuhan miselium dan tubuh buah. Oleh karena itu, menjaga keseimbangan antara suhu dan kelembapan sangat penting dalam budidaya jamur tiram. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Muskhir [11], diketahui bahwa suhu dan kelembapan memiliki peranan yang sangat krusial dalam produktivitas jamur tiram,

kombinasi yang tepat dari kedua faktor ini dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi spora, metabolit, sedangkan kondisi yang tidak optimal dapat menghambat pertumbuhan. Kondisi optimal suhu dan kelembapan pada penelitian ini adalah 27 °C dan 82% dengan jumlah jamur tiram yang dihasilkan 55 kg/ hari. Hasil penelitian ini diperoleh suhu optimal pada 27 °C dan kelembapan 82%, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Waluyo [3] dengan suhu optimal 25 °C -27 °C dan kelembapan 80%-90%

4. KESIMPULAN

Suhu dan kelembapan memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan produktivitas jamur. Kombinasi yang tepat dari kedua faktor ini dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi spora, metabolit, atau tubuh buah jamur, sedangkan kondisi yang tidak optimal dapat menghambat pertumbuhan. Suhu dan kelembapan yang terlalu tinggi maupun yang terlalu rendah menyebabkan bentuk jamur tiram yang dihasilkan kecil, warna yang menguning dan ini akan menyebabkan pertumbuhan jamur tiram menjadi terhambat. Kondisi suhu dan kelembapan optimum yang diperoleh pada UMKM Jamur Betuah adalah 27°C dan 82% dengan jumlah jamur 55 kg/hari

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Dani, D. Y. Siahaan, Y. Yuliza, F. Sirait, and F. Supegina, "Rancang Bangun Smart Garden Untuk Budidaya Jamur Tiram Dengan Metode Sistem Fuzzy Mamdani Berbasis Internet Of Things (IoT)," *Jurnal Teknologi Elektro*, vol. 13, no. 2, pp. 108–114, 2022.
- [2] M. M. Hidayat, N. F. Hasan, I. Maya, and

- M. Wakerwa, “Sistem Kontrol Suhu Dan Kelembapan Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis Iot Untuk Mendukung Smart Farming System,” *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 4, no. 2, pp. 190–195, 2023.
- [3] S. Waluyo, R. E. Wahyono, B. Lanya, and M. Telaumbanua, “Pengendalian Temperatur dan Kelembapan dalam Kumbung Jamur Tiram (*Pleurotus* sp) Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler,” *Agritech*, vol. 38, no. 3, pp. 282–288, 2018.
- [4] N. Widyastuti and D. Tjokrokusumo, “Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus* Sp),” *Jurnal Teknologi Lingkungan*, vol. 9, no. 3, pp. 287–293, 2011.
- [5] R. Rahmawati, A. Maryani, and D. Kusnadi, “Partisipasi Pemuda Tani dalam Pengendalian Hama Terpadu pada Budidaya Cabai di Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut,” Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, 2022.
- [6] A. Field, *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 6th ed. London: Sage Publications, 2024.
- [7] R. Rosmiah, I. S. Aminah, H. Hawalid, and D. Dasir, “Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pluoretus ostreatus*) sebagai Upaya Perbaikan Gizi dan Meningkatkan Pendapatan Keluarga,” *Altifani: International Journal of Community Engagement*, vol. 1, no. 1, pp. 31–35, 2020.
- [8] D. Rusjayanti, T. Sutiyono, and T. Hidayat, “Pengamatan Dampak Pengaruh Kelembahan Suhu Bagi Pelaku Usaha Tanaman Jamur,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sultan Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 33–38, 2024.
- [9] W. Kusumawardani, H. Saputra, and H. Kusnayadi, “Pengaruh Komposisi Media Tanam Serbuk Kayu dan Sekam Padi pada Jamur Tiram Putih,” *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, vol. 2, no. 3, pp. 83–89, 2021.
- [10] H. Fitriawan, K. A. D. Cahyo, S. Purwiyanti, and S. Alam, “Pengendalian Suhu dan Kelembapan pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis IoT,” *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, vol. 9, no. 1, p. 28, 2020.
- [11] R. A. Rahman and M. Muskhir, “Monitoring Pengontrolan Suhu dan Kelembapan Kumbung Jamur tiram,” *Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 266–272, 2021.