

Analisis Pengaruh Penggunaan Alat Penyiram Jamur Otomatis terhadap Produktivitas dan Peningkatan *Profit* UMKM Jamur Tiram

Rizal Justian Setiawan¹, Adi Tarnadi², Ilham Surfani³

^{1,2,3}Universitas Negeri Yogyakarta

Jl. Colombo Yogyakarta No.1, Kabupaten Slaman, DI Yogyakarta

[1rizaljustians@gmail.com](mailto:rizaljustians@gmail.com), [2aditarnadi@rocketmail.com](mailto:aditarnadi@rocketmail.com), [3ilhamsurfani@gmail.com](mailto:ilhamsurfani@gmail.com)

Abstrak

Indonesia tergabung dalam AFTA (*Asean Free Trade Area*) atau kawasan bebas perdagangan ASEAN. Dengan banyaknya jumlah usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Indonesia dan kemampuannya dalam menyerap tenaga kerja, tentu sektor ini sangat perlu dioptimalkan. Salahsatunyaialah UMKM yang bergerak dibidangbudidaya jamur tiram. Abdisobar dkk (2014) menyatakan bahwa permintaan jamur tiramsangat besar dan peluang pasar setiaptahun berkisar antara 1.164 ton/tahun sampaidengan 2.341 ton/tahun. Namun, untuk mengoptimalkan usaha budidaya jamur tiram, masih terdapat kendalabagi petani ataupun UMKM. Kendala yang dihadapi adalah penanganan suhu dan kelembapan terutama saat musim kemarau dimana udara di lingkungan memiliki suhu yang tinggi dan kering sehingga menyebabkan produksi jamurtiram mengalami penurunan bahkan mati (Cahyana YA, 2009). Begitu pula dengan mitra tempat penulis melakukan penelitian di tempat pembudidaya jamur tiram di Desa Geneng, Prambanan, Klaten milik Ingge Cahyadi yang hanya mampu panen sekitar 3-4Kg/1000 baglog setiap harinya pada musim kemarau dengan suhu berkisar27°C-31°C sehingga menyebabkan penurunan *profit*. Berdasarkan hal tersebut,kumbung jamur tiram memerlukan alat penyiram jamur otomatis yang dapat mengoptimalkan suhu dan kelembapan. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen.Hasil yang dicapai adalah analisis pengaruh implementasi alat penyiram jamur otomatis terhadap produktivitas dan peningkatan profit UMKM Jamur Tiram. Kesimpulan pada penelitian ini adalah implementasi alat penyiram jamur otomatis dapat meningkatkan produktivitas jamur sebanyak 34,51% dan memberikan peningkatan pendapatan atau *profit* kepada UMKM Jamur Tiram sebesar Rp.20.860/hari.

Kata kunci:*Alat Penyiram, Jamur Tiram, Kelembapan, Suhu, UMKM.*

Abstract

Indonesia is a part of the AFTA (Asean Free Trade Area). With the large number of micro, small and medium enterprises (MSME) in Indonesia and their ability to absorb labor, this sector really needs to be optimized. Abdisobar et al (2014) stated that the demand for oyster mushrooms is very large and market opportunities each year range from 1,164 to 2,341 tons / year. However, there is still a problem to optimize the cultivation of oyster mushrooms. It is the handling of temperature and humidity, especially during the dry season where the air in the environment is high and dry, causing the production of oyster mushrooms to decrease and even die (Cahyana YA, 2009). The same thing happened with the author partner where research conducted at the oyster mushroom cultivator in the Geneng village, Prambanan, Klaten owned by Ingge Cahyadi which was only able to harvest around 3-4Kg / 1000 baglog every day in the dry season with temperatures ranging from 27°C-31°C. Based on this problems, the

oyster mushroom house requires an automatic mushroom sprinkler that can optimize temperature and humidity. The research used is experimental research. The result achieved is an effect analysis of implementing an automatic mushroom sprinkler on productivity effect and increasing the profit of Oyster Mushroom MSME.. The conclusion of this study is that the implementation of automatic mushroom sprinklers can increase mushroom productivity by 34.51% and provide an increase in income or profit to Oyster Mushroom MSME by Rp. 20,860/day.

Keywords: *Humidity, MSME, Oyster Mushrooms, Sprinklers, Temperature.*

1. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Indonesia tergabung dalam AFTA (*Asean Free Trade Area*) atau kawasan bebas perdagangan ASEAN. Dengan banyaknya jumlah usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Indonesia dan kemampuannya dalam menyerap tenaga kerja, tentu sektor UMKM perlu dioptimalkan (Susan Rachmawati, 2015). Salahsatunya ialah UMKM yang bergerak dibidang pertanian budidaya jamur tiram.

Hasil penelitian Rizky Abdisobar (2014) menyatakan bahwa permintaan jamur tiram masih sangat besar dan belum dapat dipenuhi oleh produksi jamur Tiram. Berdasarkan data penelitian, peluang pasar jamur tiram selalu meningkat dari tahun 2014 sampai tahun 2018, meskipun persentase kenaikan setiap tahun cenderung turun. Peluang pasar setiap tahun berkisar antara 1164 ton/tahun sampai dengan 2341 ton per tahun.

Tabel 1. Peluang pasar jamur tiram sampai dengan tahun 2018

Tahun	Permintaan (Ton/Tahun)	Persentase Kenaikan (%)	Penawaran (Ton/Tahun)	Peluang (Ton/Tahun)
2014	1769	-	633	1164
2015	2208	24.8	748	1459
2016	2619	18.6	864	1755
2017	3031	15.7	980	2051
2018	3442	13.6	1095	2347

Kendala yang dialami oleh petani adalah penanganan suhu dan kelembapan terutama saat musim kemarau udara di lingkungan memiliki suhu yang tinggi dan kering sehingga menyebabkan produksi jamur tiram mengalami penurunan bahkan mati (Cahyana, Muchrodji dan Bakrum M, 2009). Menurut petani jamur

tiram di Boyolali, Jawa Tengah, mereka kewalahan memenuhi permintaan yang terus meningkat bahkan mencapai 50%, padahal sejak beberapa terakhir produksi terus menurun dari 155 kilogram menjadi 105 kilogram per hari seiring berlangsungnya musim kemarau dan perubahan cuaca yang tidak menentu (Bambang Dwi Marwoto, 2019).

Begitu pula dengan mitra tempat penulis melakukan penelitian di UMKM tempat pembudidaya jamur tiram di Desa Geneng, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten milik Ingge Cahyadi yang hanya mampu panen sekitar 3-4 Kg/1000 baglog setiap harinya pada musim kemarau dengan suhu berkisar berkisar 27°C-31°C. Sementara itu, berdasarkan hasil wawancara melalui jejaring sosial dengan bapak Mahda Enjayang memiliki rumah jamur di wilayah desa Bagorejo, Kecamatan Srono, Kabupaten Banyuwangi, dimana yang bersangkutan mengatakan bahwa mampu panen hingga 13 Kg/1000 *bag log* setiap hari dengan kondisi suhu di tempatnya berkisar 18°C-25°C. Dengan demikian suhu memberikan dampak yang sangat besar dan signifikan bagi pembudidaya jamur tiram. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor syarat tumbuh jamur ideal suhu lingkungan dari 16-25°C dengan kelembaban 70-90% (Ajie Putranto & Mad Yamin, 2012).

Selain itu, syarat tumbuh baik jamur tiram menurut Elang Ilik Martawijawa dan Mochamad Yadi Nurjayadi (2010) terbagi dalam dua siklus, siklus pada masa inkubasi dan pembentukan tubuh, untuk suhu inkubasi jamur tiram dalam menumbuhkan miselium membutuhkan suhu antara 22°C-28°C dengan kelembaban 60-80%, sedangkan pada pembentukan tubuh buah suhu lingkungan berkisar antara 16°C-22°C dengan kelembaban 80%-90%.

Selama ini penyiraman tanaman untuk mengatasi kestabilan suhu dilakukan secara manual. Cara ini mengalami kendala yaitu penentuan waktu penyiraman dan petani terpaksa harus bolak-balik sehingga cukup menguras tenaga pembudidaya jamur (Warisno, 2010). Selain itu, mati dan berkurangnya panen jamur tiram menyebabkan UMKM mengalami penurunan pendapatan, sehingga sangat berdampak negatif terhadap taraf kehidupan mereka.

Oleh karena itu, untuk menghemat tenaga dan membantu efisiensi waktu menyiram maka diberikan solusi alternatif berupa pemanfaatan Alat Penyiram

Jamur Otomatis berbasis Kontrol Suhu dan Kelembaban. Alat tersebut berupa system yang dapat bekerja secara otomatis, sehingga mampu meningkatkan produksi jamur tiram. Alat ini juga dapat dimonitoring dan dikendalikan dengan *android* karena dilengkapi fitur *internet of things*.

b. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana pengaruh alat terhadap produktivitas jamur tiram?
- 2) Bagaimana hasil implementasi terhadap peningkatan *profit* pembudidaya?

c. Manfaat Penelitian

Manfaat dari rancang bangun Alat Penyiram Jamur Otomatis adalah sebagai berikut :

- 1) Manfaat Bagi Masyarakat dan UMKM
 - a) Memecahkan masalah yang ada pada budidaya jamur tiram terkait rendahnya produktivitas jamur.
 - b) Membantu mempermudah masyarakat dalam melakukan penyiraman pada kumbung jamur tiram.
 - c) Meningkatkan pendapatan UMKM budidaya jamur tiram.
- 2) Manfaat bagi Peneliti
 - a) Menumbuhkan suatu sikap kepada peneliti untuk berfikir ilmiah, dinamis, kreatif dan aktif dalam pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi rekayasa tepat guna di daerah sekitar.
 - b) Untuk menghasilkan suatu komponen atau produk yang memenuhi aspek rekayasa teknologi sehingga dapat menciptakan fungsi – fungsi produk yang tepat guna bagi masyarakat dan UMKM.
- 3) Manfaat bagi lembaga pendidikan
 - a) Memberikan kontribusi ilmu pengetahuan teknologi rekayasa tepat guna yang aplikatif.
 - b) Memacu dunia pendidikan untuk mendapatkan ide atau penemuan baru yang berguna bagi masyarakat dan meningkatkan daya saing UMKM.

2. METODE

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang dapat didefinisikan sebagai metode sistematis untuk membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab-akibat atau *causal-effect relationship* (Sukardi, 2011). Metode eksperimen ini juga digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel yang dalam kondisi terkendalikan (Sugiyono, 2011).

b. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di salah satu UMKM Budidaya Jamur Tiram di Desa Geneng, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Kumbung jamur yang digunakan sebagai tempat penelitian memiliki luas total 100m².

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengaruh terhadap Produktivitas Jamur Tiram

Alat penyiram jamur otomatis merupakan teknologi yang mampu menurunkan suhu dan meningkatkan kelembapan lingkungan budidaya jamur tiram. Proses dalam menurunkan suhu dan meningkatkan kelembapan lingkungan, Alat ini menggunakan kombinasi beberapa komponen utama, seperti kendi gerabah, blower, kran elektrik, sensor DHT 22, *arduino*, dan *piezoelektrik (mistmaker)*.



Gambar1. Implementasi alat pada UMKM budidaya Jamur

Adapun prinsip kerja dari alat penyiram jamur otomatis ini diawali dengan pembacaan suhu dan kelembapan kumbung jamur oleh sensor DHT 22. Selanjutnya hasil pembacaan suhu oleh sensor akan dikomparasikan dengan

suhu dan kelembaban yang sudah diatur pada *arduino*. Jika suhu dan kelembaban kumbung jamur melebihi suhu yang telah diatur pada program, maka *arduino* sebagai sistem kontrol akan memberikan sinyal untuk menghidupkan *piezoelektrik* dan *blower* untuk kemudian menyemprotkan embun di kumbung jamur.



Gambar2. Penggunaan Alat pada Kumbung

Dilihat dari hasil yang telah dicapai pada penerapan alat penyiram jamur otomatis, telah terjadi peningkatan kualitas dan kuantitas dari produksi jamur. Peningkatan kualitas fisik yang terjadi adalah jamur tiram yang dihasilkan lebih kenyal dan kadar air sesuai yaitu tidak terlalu tinggi dan rendah. Hal ini dibuktikan dengan cara pengolahan langsung jamur tiram oleh *user*.

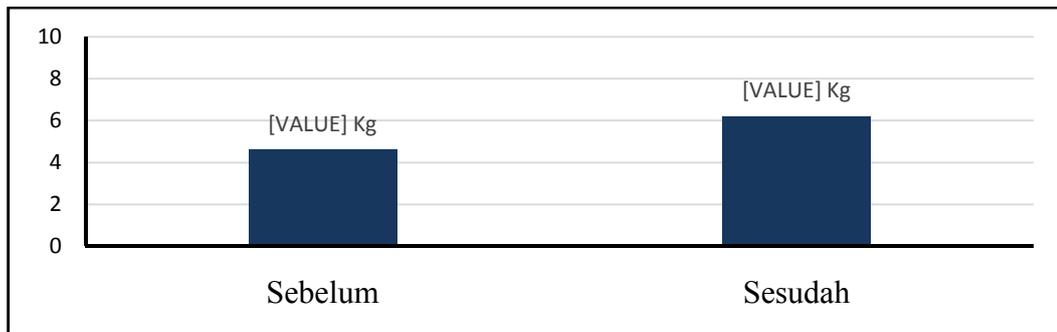
Penggunaan alat penyiram jamur tiram otomatis yang telah dilakukan ujicoba, memberikan dampak peningkatan produktivitas jamur tiram. Selama 15 hari percobaan, jamur milik pak Ingge yang sebelumnya hanya mampu menghasilkan 69,25 Kg, dapat meningkat menjadi 93,15 Kg. Sehingga peningkatan produktivitas jamur yang dirasakan adalah sebanyak 34,51%.

Tabel 1. Perbandingan Produktivitas Jamur

Hari ke-	Sebelum (Kg)	Sesudah (Kg)
1	7,6	2,5
2	9,7	8,7
3	7	11,3
4	5,5	12
5	3,7	9
6	3,8	8
7	8,4	5,25
8	3,9	4,2
9	3,9	3,8
10	3,7	8,5
11	4,2	3,8
12	1,5	5,8
13	1,7	3,1
14	2,5	3,2
15	2,15	7
Jumlah	69,25	93,15

b. Pengaruh terhadap Peningkatan *Profit* Pembudidaya

Hasil yang didapatkan pada implementasi alat di UMKM budidaya jamur tiram sangat memuaskan, dimana dapat disimpulkan, pemanfaatan alat penyiram jamur otomatis dapat meningkatkan produktivitas jamur rata – rata 1,59 Kilogram perharinya.



Gambar3.Rata – rata produktivitas Panen Sebelum dan Sesudah Penggunaan Alat

Di dekat lokasi penelitian, jamur tiram mentah dijual dengan harga Rp.14.000/Kilogram jika dijual secara mentah. Sehingga dengan produktivitas yang bertambah 1,59 Kilogram per-harinya dikarenakan dampak penggunaan alat penyiram jamur otomatis, dapat disimpulkan peningkatan pendapatan yang terjadi adalah Rp.20.860/hari. Pengolahan jamur tiram juga dapat diproduksi oleh UMKM untuk menjadikerpuk jamur krispi, sate jamur, pepes jamur, nugget jamur.

4. KESIMPULANDAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan rancang bangun alat penyiram jamur otomatis untuk meningkatkan produktivitas UMKM budidaya jamur tiram, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan alat penyiram jamur otomatis dapat meningkatkan produktivitas kumbung jamur tiram yang sebelumnya menghasilkan 69,25 Kg menjadi 93,15 Kg, persentase peningkatan produktivitas jamur yang terjadi adalah sebanyak 34,51%.
2. Implementasi alat penyiram jamur otomatis dapat meningkatkan produktivitas jamur rata – rata 1,59 Kilogram perharinya sehingga memberikan peningkatan pendapatan atau *profit* kepada UMKM Jamur Tiram sebesar Rp.20.860/hari.

b. Saran

Setelah dilakukan penelitian, maka penulis memiliki saran sebagai langkah pengembangan dan penyempurnaan alat sebagai berikut:

- 1) Penelitian harus dilaksanakan dalam jangka waktu yang lebih lama lagi untuk mengukur keakuratan alat dalam jangka panjang dan hasil peningkatan kuantitas jamur tiram.
- 2) Uji coba alat harus dilakukan pada tempat UMKM budidaya jamur tiram yang berbeda untuk mengetahui konsistensi alat pada berbagai tempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdisobar, Rizky, 2014, Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Jamur Tiram Di Desa Cilame Ciwidey Kabupaten Bandung. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. 1(2), 168-180.
- Cahyana, YA., Muchroddi dan Bakrum M, 2009, *Jamur Tiram : Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha*, Bandung, Penebar Swadaya.
- Martawijawa, Elang Ilik dan Mochamad Yadi Nurjayadi, 2010, *Bisnis Jamur Tiram di Rumah Sendiri*, Bogor, IPB Press.
- Marwoto, Bambang Dwi, 2019, Petani jamur Boyolali kewalahan penuhi permintaan, <https://www.antaranews.com/berita/874185/petani-jamur-boyolali-kewalahan-penuhi-permintaan-menjelang-lebaran>, diakses tanggal 01 Juni 2021.
- Putranto, Ajie dan Mad Yamin, 2012, Pengendalian Suhu Ruang pada Budidaya Jamur Tiram dengan Karung Goni Basah, Skripsi Jurusan Teknik Pertanian Fateta-IPB <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtep/article/download/7432/5778> diakses tanggal 31 Mei 2021.
- Rachmawati, Susan, 2015, Peluang Industri Dan Perdagangan Bagi Umkm Dalam Menghadapi Afta 2015, *Jurnal Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT) 2015*, 1(1), 51-56.
- Sugiyono, 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung, PT Alfabeta.
- Sukardi. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warisno. 2010. *Tiram Menabur, Menuai Rupiah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.