

**PENERAPAN TEKNOLOGI PADA USAHA BUDIDAYA JAMUR TIRAM UNTUK
MENDUKUNG URBAN FARMING DI KWT JAWA GADUT SAIYO LIMAU MANIS
PAUH KOTA PADANG**

***APPLICATION OF TECHNOLOGY IN OYSTER MUSHROOM CULTIVATION
BUSINESS TO SUPPORT URBAN FARMING IN KWT JAVA GADUT SAIYO LIMAU
MANIS PAUH, PADANG CITY***

Darwison^{1)*}, Zaini²⁾, Fahranul Aderi³⁾, Farhan Fadil Irsan³⁾

¹⁾Fakultas Teknik, Universitas Andalas, email: darwison@eng.unand.ac.id

²⁾Fakultas Teknik, Universitas Andalas, email: zaini@eng.unand.ac.id

³⁾Fakultas Teknik, Universitas Andalas

ABSTRAK

Adapun masalah pada kelompok Budidaya Jamur Tiram di KWT Jawa Gadut Saiyo Limau Manis Pauh Kota Padang yaitu harus menjaga suhu dan kelembaban, secara langsung dan terus menerus agar jamur tiram di kumbung berkembang dengan baik. Selain itu juga permasalahan dalam pengisian baglog yang butuh waktu dan tenaga ekstra serta mesin kukus yang masih sederhana. Untuk menyelesaikan masalah tersebut maka diperlukan penerapan teknologi pada usaha budidaya jamur tiram untuk mendukung urban farming dalam hal sistem otomatisasi meliputi aspek suhu dan kelembaban; alat press baglog; wadah kukus baglog; serta sistem monitoring kumbung secara jarak jauh. Hasil yang didapatkan yaitu kelembaban secara otomatis dalam rentang kisaran 80% s/d 92% dan suhu rentang 25°C s/d 29°C. Pembuatan baglog lebih ringan dan hasilnya lebih padat serta hanya membutuhkan waktu 1 menit / baglog. Dan wadah kukus baglog lebih praktis berbentuk lemari yang berkapasitas maksimal 144 baglog.

Kata kunci: suhu, kelembaban, baglog, kumbung, monitoring

ABSTRACT

As for the problem in the Cultivation group Oyster Mushrooms in KWT Jawa Gadut Saiyo Limau Manis Pauh, Padang City, that is, they must maintain temperature and humidity, directly and continuously so that the oyster mushrooms in the kumbung develop properly. Apart from that, there are also problems in filling baglog which requires extra time and effort and the steaming machine is still simple. To solve this problem, it is necessary to apply technology to oyster mushroom cultivation to support urban farming in terms of automation systems covering aspects of temperature and humidity; baglog presses; baglog steam container; as well as remote kumbung monitoring system. The results obtained are humidity automatically in the range of 80% to 92% and temperatures in the range of 25°C to 29 °C. Making baglog is lighter and the results are denser and only takes 1 minute/baglog. And the baglog steamer is more practical in the form of a cupboard with a maximum capacity of 144 baglog.

Keywords: temperature, humidity, baglog, kumbung, monitoring

PENDAHULUAN

Saat ini, pertumbuhan jumlah penduduk tidak diiringi dengan peningkatan lahan pertanian untuk mencukupi kebutuhan pangan masyarakat. Hal yang mencolok terlihat di kota-kota dimana lahan-lahan pertanian dengan cepat beralih fungsi menjadi perumahan atau pusat kegiatan bisnis. Perkembangan teknologi pertanian telah mendorong sebagian masyarakat untuk menerapkan pertanian budidaya di kota-kota

dengan asumsi lahan yang terbatas akan mampu menyediakan media tumbuh yang jauh lebih banyak dibanding pertanian konvensional [1-3].

Sebagai contoh di kota Padang, berdasarkan survei pada kelompok Budidaya Jamur Tiram, didapatkan hasil bahwa budidaya modern tidak lepas dari masalah. Pertama, suhu dan kelembaban budidaya jamur tiram harus terjaga. Suhu dan kelembaban yang tidak sesuai akan

berdampak ke tumbuh kembang tanaman. Kedua, kondisi budidaya jamur tiram harus ditindaklanjuti secara langsung untuk menyakinkan jamur tiram tumbuh secara baik. Ketiga, dengan memonitor keadaan iklim dan kondisi jamur tiram secara terus menerus maka dapat meyakini bahwa pertumbuhan jamur tiram berkembang dengan baik[4, 5].

Untuk tiga masalah utama bagi Budidaya Jamur Tiram tersebut, solusi yang ditawarkan adalah mempersiapkan sistem otomatisasi dan monitoring meliputi aspek suhu, kelembaban, perawatan langsung dan monitoring jarak jauh[3, 6-8]. Hal utama sekali dalam budidaya jamur tiram adalah menjaga tingkat kelembabannya(yang berhubungan langsung dengan suhu) selama budidaya. Ketika kelembaban sedikit saja berubah terutama sekali saat cuaca panas (musim kemarau) maka akan menghambat pertumbuhan jamur tiram[2, 9]. Untuk itu diperlukan alat penyemprot air otomatis yang menghasilkan embun ke semua budidaya jamur tiram untuk mempertahankan kelembabannya.

Selanjutnya, dipasang kamera untuk memonitor kondisi dan keadaan jamur tiram disamping tetap melakukan perawatan berkala per harinya. Hal ini dilakukan untuk memastikan pertumbuhan jamur berkembang dengan baik dan jika perlu langsung ditindak seperti merawat kondisi pertumbuhan tubuh buah jamurnya[2, 7]. Disamping itu, dengan memanfaatkan teknologi maka dapat memonitor kondisi budidaya jamur secara real time melalui camera yang terhubung ke Hp [5, 10].

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Pada bagian ini dilakukan pembuatan alat-alat disertai uraian komponen yang dibutuhkan dalam mewujudkan urban farming budidaya jamur tiram di KWT Jawa Gadut Limau Manis Pauh Padang.

Alat semprot bercabang ke rak baglog

Dilakukan pembuatan alat semprot bercabang pada rak-rak kumbung agar penyiraman dapat merata di semua baglog dengan menggunakan komponen-komponen seperti tabel 1.



Tabel 1. Komponen-komponen alat semprot

No.	Nama komponen	foto alat/ komponen
1	Selang PE 7 mm x 100 meter (rol)	
2	Selang PU 12 mm / Pneumatic Hose 12x8 mm meteran	
3	Tee PE 16 mm ke 6 mm Lock Type konektor irigasi hidroponik 19DA	
4	Adjustable Irrigation Drippers	
5	Sprayer Set Mist Nozzle Abu Abu Sprinkler + Nepel Tee U/ Selang Pe 7mm	
6	Mist Nozzle Sprayer Misting Sprinkler + Nepel Tee Ke Selang Pe 7mm 6mm.	
7	Gunting Taman Ranting Tumbuhan Bunga Garden Pruning Shear Scissors	
8	Konektor Fitting End Plug 6 Mm Type Slip Lock Pu Pneumatic Dop Penutup	
9	Drip Putar / Drip Putar 8 Lubang / Drip Putar / Adjustable Dripper	
10	Selang PE 16 mm / Selang PE 13/16 mm / Selang PE 16mm (Lentur)	
11	Lock Type 4 way 16 x 7 mm / 4 Cabang 16 mm 7mm / Konektor 16 ke 7 mm	
12	Pompa Air Celup/Submersible Pump DC 24V 350W	
13	Power Supply Switching PSU 24V 20A. Hh Quality, 24 Volt 20 Ampere Fan	
14	Solenoid Valve 4v210-08 Dc24 V/Ac220 Solenoid Valve Airtac Dc24/Ac220 - Ac220 Volt	

Alat press baglog dengan tenaga pneumatic

Untuk menghemat waktu dan tenaga dalam membuat baglog maka dibuat alat press baglog bertenaga pneumatic dengan menggunakan komponen-komponen seperti table 2.



Tabel 2. Komponen-komponen alat press

No.	Nama komponen	foto alat/ komponen
1	Air Cylinder Pneumatic TBC 125x50 EMC	
2	Kompresor Angin Portable MZ 0725 3/4 HP 25 Liter Original Shark MZ0725	

Alat kontrol kelembaban dan monitoring kumbung

Untuk memudahkan dalam mengontrol kelembaban di kumbung maka dibuat alat kontrol kelembaban dan monitoring dengan memakai komponen- komponen seperti tabel 3.

Tabel 3. Komponen-komponen alat kontrol dan monitoring kumbung

No.	Nama komponen	foto alat/ komponen
1	Modul Sensor Kelembaban Tanah Soil Hygrometer Soil Moisture Arduino	
2	Arduino Uno Atmega328p R3 Board Module + Cable Data DIP 16U2 Home Auto	
3	Blynk IoT (Blynk 2.0) App w/Arduino Uno R3, ESP8266 ESP	

Alat kukus jamur tiram

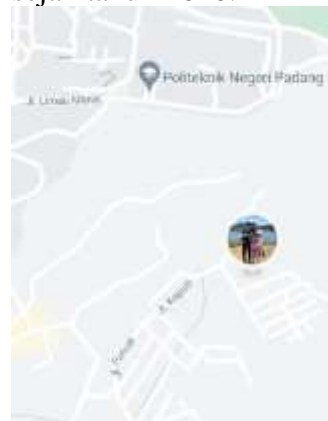
Dalam rangka menerapkan teknologi urban farming maka dibuat alat kukus baglog berbentuk lemari yang berkapasitas 36 baglog/lantai x 4 tingkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi pengabdian

Kelompok Budidaya Jamur Tiram KWT Jawa Gadut Saiyo berlokasi di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat dengan lokasi seperti gambar 1. Kelompok ini bergerak di bidang budidaya jamur tiram dan

berkontribusi dalam pemasokan jamur tiram untuk daerah kabupaten Pasaman dan bagi pasar sekitar. Kelompok budidaya jamur tiram beranggotakan 10 orang yang terbentuk sejak tahun 2020.



Gambar 1. Peta lokasi KWT Jawa Gadut Saiyo

Selain jamur tiram untuk pemenuhan pesanan dari kabupaten pasaman yang diolah jadi kerupuk juga sebagai makanan berbahan jamur tiram. Untuk kondisi tertentu juga menerima pesanan jamur tiram yang sudah diolah dalam bentuk makanan jamur tiram dan rendang jamur tiram. Pesanan jamur tiram dalam per 2 minggu dapat mencapai 40 kg yang dikirimkan melalui biro travel ke daerah kabupaten Pasaman. Jamur tiram termasuk jenis tanaman budidaya yang memiliki masa panen cukup cepat. Panen jamur tiram dapat dilakukan dalam jangka waktu kisaran 40 hari setelah pembibitan atau setelah tubuh buah berkembang maksimal, yaitu sekitar 2÷3 minggu setelah tubuh buah terbentuk seperti gambar 2.



Gambar 2. Jamur Tiram siap dipasarkan
Alat semprot bercabang ke rak baglog

Alat semprot bercabang menghasilkan penyiraman merata ke semua rak baglog di kumbung pada rentanglembaban 80% s/d 92% seperti gambar 3. Alat semprot dapat dioperasikan secara otomatis, manual maupun dikontrol dari jarak jauh memakai aplikasi Blynk.



Gambar 3. Alat semprot bercabang

Alat press baglog

Alat press baglog memanfaatkan sistem pneumatic menggunakan kompresor sehingga baglog dapat diatur kepadatannya. Dengan alat press baglog dengan kapasitas 2 wadah baglog sekali press. Menghemat waktu saat pemadatan baglog sebesar rata-rata 1 menit/baglog dan menghemat tenaga yang digantikan oleh mesin pneumatic seperti gambar 4.



Gambar 4. Alat press baglog

Alat kontrol kelembaban dan monitoring kumbung

Alat kontrol kelembaban kumbung menggunakan mikrokontroler Arduino untuk memudahkan dalam penyiraman karena dilakukan bisa dalam jangka waktu tertentu secara otomatis dan dapat memonitor besarnya kelembaban di kumbung lewat Hp memakai aplikasi Blynk seperti gambar 5.



Gambar 5. Alat kontrol kelembaban dan monitoring kumbung

Alat kukus

Alat kukus berbentuk lemari dibuat berukuran bagian dalam 80 cm x 80 cm x 120 cm dan berkapasitas lebih besar dapat memuat 144 baglog atau 144% lebih besar dari alat kukus sebelumnya serta memudahkan dalam pemakaian yang dilengkapi pintu seperti gambar 6. Dengan memanaskan wadah air memakai kompor gas pada bagian bawah lemari baglog maka baglog akan mengalami pengkukusan sampai suhu 100^oC, yang dipertahankan selama 5 jam. Suhu dalam lemari baglog diukur memakai sebuah indicator thermometer berdisplay analog dalam satuan Fachreinhet. seperti gambar 6.



Gambar 6. Alat kukus

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pengabdian kepada masyarakat dari kegiatan budidaya jamur tiram dengan menerapkan teknologi urban farming di KWT Jawa Gadut Saiyo yaitu:

1. Pembuatan baglog hanya membutuhkan waktu rata-rata 1 menit/baglog.
2. Alat kukus baglog berkapasitas 144 baglog atau 144% lebih besar dari sebelumnya dan praktis digunakan karena dilengkapi pintu.
3. Perawatan secara otomatis memakai mikrokontroler Arduino dan monitoring secara online memakai Hp.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih banyak diucapkan kepada Teknik Elektro Fakultas Teknik Unand yang telah memfasilitasi dan mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat di KWT Jawa Gadut Saiyo Limau manis Pauh Padang.

REFERENSI

- [1] Zulfarina, Evi Suryawati, Yustina, Riki Apriyandi Putra, dan Hendra Taufik, 2019, “Budidaya Jamur Tiram dan Olahannya untuk Kemandirian Masyarakat Desa”, Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, vol.5 no.3, p-p. 358- 370.
- [2] Alridiwirah, Risnawati, Aisar Novita, 2019, “Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Budidaya Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kebutuhan Sayuran Panti Asuhan Putera Muhammadiyah Cabang Medan”, Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, vol.3, no.2, p-p. 52- 58
- [3] Isnaen Wiardani, 2010, “Panduan Budidaya jamur Konsumsi”, Lily Publisher.
- [4] *Alridiwirah Alridiwirah, Risnawati Risnawati, Aisar Novita, 2019, ” Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Budidaya Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kebutuhan Sayuran Panti Asuhan Putera Muhammadiyah Cabang Medan”, Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol 3, No 2, pp.52-58*
- [5] Zulfarina Zulfarina, Evi Suryawati Yustina Yustina Riki Apriyandi Putra dan Hendra Taufik, 2019, “Budidaya Jamur Tiram dan Olahannya untuk Kemandirian Masyarakat Desa”, Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, vol.5 no.3, pp.358-370
- [6] <https://agrotek.id/syarat-tumbuh-tanaman-jamur-tiram/>. 8 Agustus 2022 jam 21.00
- [7] <http://laron77.blogspot.com/2017/07/cara-untuk-menjaga-kelembaban-kumbung.html>, 5 Agustus 2022 jam 9.00
- [8] <https://jember.jatimnetwork.com/gaya-hidup/pr-513068321/5-kesalahan-fatal-dalam-budidaya-jamur-tiram-pemula-wajib-tau-agar-tidak-gagal-panen?page=3>, 4 Agustus 2022 jam 10.00
- [9] Zaini dan Wisnu Joko Wulung, “Alat Pemanas Baglog Elektrik Untuk Proses Sterilisasi Media Tanam Jamur Tiram Putih” Paten-unand.
- [10] Darwison, Aulia, Muhammad Iqbal Mubarak , Panglima Ibnu Alfaradhi, 2021, “Supresi Dan Mitigasi Covid-19 Melalui Kegiatan Kkn Di Nagari”, Logista - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat Vol. 5 No. 2, p-p. 216-223