

## Technical Paper

## Pengendalian Suhu Ruang pada Budidaya Jamur Tiram dengan Karung Goni Basah

### *Temperature Control In Oyster Mushroom Cultivation with Wet Gunny Sack*

Manunggal Ajie Putranto<sup>1</sup> dan Mad yamin<sup>2</sup>

#### Abstract

*A study was conducted in order to know the difference oyster mushroom yields on two room condition, i.e. with wet gunny sack and without wet gunny sack. In this study wet gunny sacks were used as a coolant. A water pipe was installed to moisten the gunny sacks which are stored on the sidelines of the shelves, and watering was done automatically using a timer every 15 minutes. After some time without wet gunny sack. However, the relatif humidity was not much different. Yields for 75 bag-log mushrooms on room condition of cooled with wet gunny sack was 23.5 kg, while those cooling was 16.7 kg.*

**Keywords:** *gunny sacks, oyster mushroom, watering, temperature, yields,*

#### Abstrak

Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil dari jamur tiram pada dua kondisi ruang, yaitu yang didinginkan dengan karung goni basah dan yang tidak didinginkan. Pada penelitian ini, karung goni digunakan sebagai media pendingin ruang budidaya jamur. Pipa air dipasang pada sisi-sisi rak untuk membasahi karung, dan pembasahannya dilakukan secara otomatis menggunakan pewaktu setiap 15 menit. Setelah beberapa waktu pembasahan, terjadi perbedaan nyata pada suhu ruang dengan karung goni basah dan suhu ruang tanpa karung goni basah. Namun, kelembaban relatifnya tidak berbeda nyata. Hasil panen jamur pada 75 bag-log pada kondisi ruang yang didinginkan dengan karung goni basah adalah 23.5 kg, sementara yang tidak didinginkan hasilnya 16.7 kg.

**Kata kunci:** karung goni, jamur tiram, pembasahan, suhu, hasil

*Diterima: 24 Mei 2012; Disetujui: 17 September 2012*

#### Pendahuluan

##### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki komoditi pertanian yang sangat beragam. Salah satunya ada di komoditas hortikultura, yang saat ini sangat diminati dan mulai digemari adalah jamur tiram. Jamur memiliki syarat tumbuh dengan suhu 16-22°C dan kelembaban 80-90%, Jawa Barat merupakan sentra jamur masih berada di daerah dataran tinggi seperti Lembang, Cisarua, Pangalengan, dan Cipanas, daerah ini merupakan daerah yang sangat ideal untuk tumbuhan jamur tiram. Sedangkan daerah yang lain selain daerah ideal masih ada lahan yang bisa dan berpotensi untuk menjadi tempat budidaya namun terbentur oleh faktor lingkungan, untuk dapat tumbuh dengan baik diperlukan lingkungan yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan. Adapun factor

lingkungan yang sangat berpengaruh di sekitar tanaman, kelembaban relatif, kelembaban media tanam, kecepatan angin, suhu media tanam, dan unsur hara.

Berdasarkan faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram dari tahap tumbuh buah sampai panen yaitu suhu dan kelembaban, pada penelitian sebelumnya menurut Daryani (1999) disebutkan bahwa hasil panen pada suhu 17°C sebesar 391 gram lebih tinggi dibandingkan dengan suhu 19°C sebesar 379.69 gram dan 21°C sebesar 362 gram. Dari data dapat dilihat bahwa jamur senang pada suhu yang rendah. Pada penelitiannya Daryani menggunakan mesin pendingin, sehingga suhu yang diatur dapat stabil, namun penggunaan mesin pendingin memerlukan biaya dan energi yang besar.

Jika dilihat dari berbagai produk olahan jamur tiram dilihat dari segi usaha maka peluang usaha

<sup>1</sup> Department of Mechanical and Biosystem Engineering, Faculty of Agricultural Engineering and Technology, Bogor Agricultural University, IPB Darmaga Campus, PO Box 220, Bogor, West Java, Indonesia. Phone +62 856 92072834, e-mail: manu\_ze@yahoo.com;

<sup>2</sup> Staf Pengajar Departemen Teknik Mesin dan Biosistem IPB, Email: myamin@telkom.net

menbudidayakan jamur tiram sangatlah menggiurkan karena kebutuhan masyarakat terhadap jamur tiram sangat tinggi, sehingga banyak sekali peluang untuk mengusahakan jamur ini dari hulu hingga ke hilir. (Nurman, 1990 dan Yuniasmara, 1997)

Jamur tiram merupakan jamur konsumsi yang memiliki rasa yang enak serta jamur tiram dapat dijadikan sebagai produk turunan, seperti: jamur crispy, sate jamur tiram, kripik jamur tiram, permen jeli jamur tiram, kerupuk jamur tiram, puding jamur tiram, nugget jamur tiram, pastel jamur tiram, dan zupa soup jamur tiram.

Pada penelitian ini, peneliti ingin mencoba menggantikan fungsi mesin pendingin dengan menggunakan karung goni sebagai pendingin, dengan teknologi yang sederhana dan mudah diaplikasikan tanpa memerlukan biaya yang besar serta penggunaan energi yang besar.

**Tujuan**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pembasahan karung goni sebagai media pendingin ruangan terhadap produktivitas jamur tiram.

**Metode Penelitian**

**Tempat dan Waktu**

Cibeureum, Situ Leutik Dramaga. Waktu pelaksanaan penelitian selama 3.5 bulan terhitung mulai bulan Mei 2011 sampai Agustus 2011.

**Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan meliputi, timer, pompa, timbangan, alat penyemprot, termometer, alat tulis, bahan yang digunakan adalah baglog yang sudah diberi bibit jamur tiram serta perlengkapan yang mendukung penelitian.

**Tahapan Penelitian**

Penelitian ini dibagi dalam 2 tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan bertujuan untuk

menentukan suhu dan kelembaban lingkungan di sekitar rumah tanaman yang diberi perlakuan tambahan dengan karung goni yang dibasahkan dan yang tidak diberi karung goni. Serta melihat seberapa lama karung goni yang dibasahkan menjadi kering karena airnya menguap, di dapat waktu karung goni yang basah menjadi kering yaitu selama 1jam.

**Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui suhu dan kelembaban sekitar rumah tanaman, yang diberikan tambahan perlakuan.

1. Penempatan karung goni  
Karung goni dipasang disela-sela rak bag log, setelah itu karung goni dibasahkan.
2. Pengukuran suhu awal  
Pengukuran suhu awal bertujuan untuk mengetahui suhu awal pada rak yang diberikan pendingin karung goni dengan yang tidak.
3. Perhitungan waktu  
Perhitungan waktu dilakukan untuk mengetahui berapa lama karung goni yang dibasahkan menjadi kering sehingga dapat ditentukan waktu penyiraman.
4. Pembuatan instalasi timer untuk penyiraman  
Setelah diketahui berapa lama karung goni yang sudah basah menjadi kering, timer digunakan untuk mengatur waktu pembasahan karung.

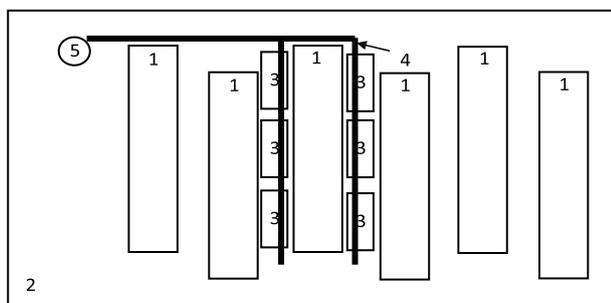
**Penelitian utama**

Penelitian utama dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil panen antara bag log jamur yang diberikan perlakuan tambahan dengan yang tidak.

1. Penanaman  
Bag log disimpan di rak-rak yang sudah disiapkan
2. Perawatan dan penyiraman  
Perawatan dimaksudkan untuk melihat perkembangan pada bag log apakah terjadi kelainan ataupun tumbuh jamur lain, dan penyiraman dimaksudkan untuk membasahi bag log, penyiraman dilakukan 2-3 kali dalam sehari
3. Pengamatan  
Pengamatan dilakukan setiap hari, pengamatan dilakukan pada pagi jam 08.00, siang jam 12.00 dan sore jam 16.00 hari untuk melihat pengaruh dari waktu ke waktu terhadap perubahan suhu di kumbung.

**Cara memperoleh data dan pengolahan data**

Data diperoleh dengan cara pengamatan langsung, pengamatan dilakukan dengan melakukan pengukuran suhu pada rak- rak yang berisi jamur tiram, serta bobot hasil panen jamur. Data yang telah didapatkan diolah dengan cara membandingkan hasil panen jamur tiram serta pengaruh dari faktor kelembaban dan suhu.



Keterangan: 1. Rak  
2. Kumbung  
3. Karung goni  
4. Instalasi air (Pipa)  
5. Timer dan pompa

Gambar 1. Skema pengairan pada karung goni

## Hasil dan Pembahasan

### Deskripsi Perlakuan

Pada pertumbuhan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) ada beberapa faktor penting yang sangat mempengaruhi hasil panen diantaranya adalah suhu dan kelembaban dimana tempat jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) tumbuh. Untuk rak yang diberikan perlakuan yaitu dengan menambahkan karung goni sebagai media pendingin ruangan yang disimpan di lantai disela-sela rak jamur tiram yang bertujuan untuk menjaga suhu serta kelembaban yang ideal untuk pertumbuhan jamur tiram.

Karung goni yang disimpan disela-sela rak diberikan air yang mengalir karung goni secara berkala menggunakan timer dan pompa melalui pipa yang sudah dibolongi, hal ini bertujuan untuk mengkondisikan karung goni agar tetap basah adapun cara kerjanya adalah air yang tertampung pada karung goni pada siang hari, pada saat terjadinya kenaikan suhu yang mengakibatkan air yang berada pada karung goni akan menguap dan berubah menjadi uap-uap air, uap air itu yang mengakibatkan suhu disekitar rak perlakuan menjadi menurun dibanding suhu disekitarnya, hal ini terjadi secara kontinyu, karena air yang mengalir karung goni di atur secara berkala. Sedangkan pada rak tanpa perlakuan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*), baglog yang sudah disusun di rak hanya disemprot saja sama seperti pada baglog yang diberikan perlakuan karung goni.

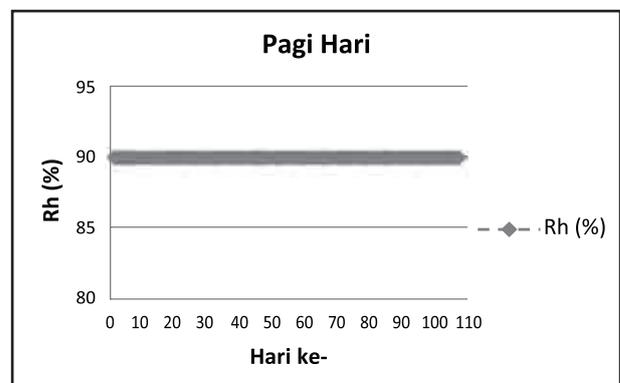
### Pengukuran suhu dan Kelembaban

Kelembaban pada rak yang diberikan perlakuan yaitu pembudidayaan jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*) dengan menggunakan media karung goni yang dibasahkan menghasilkan rata-rata kelembaban harian pada pagi hari sebesar 90% (Gambar 2.), kelembaban dari hari pertama hingga hari ke-106 karena suhu yang yang dihasilkan tidak terlalu jauh berubah hingga tidak mempengaruhi kelembaban pada pagi hari.

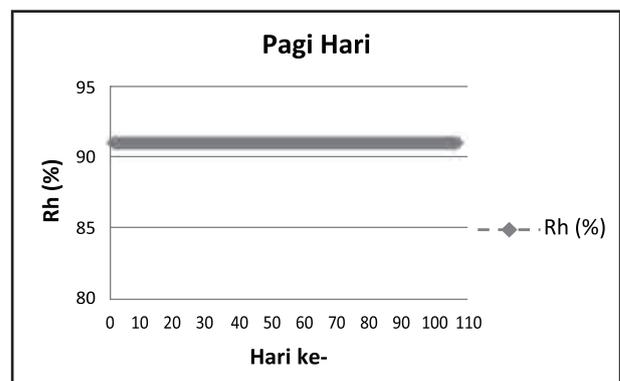
Pada Gambar 3, memperlihatkan grafik kelembaban ruangan di rak tanpa perlakuan pada pagi hari, terlihat kelembaban ruangan pada hari ke-43 sampai hari ke-106 kelembaban relatif konstan di 90% sedangkan di hari-hari sebelumnya 91%, hal ini dikarenakan penambahan karung goni di hari ke-43 yang mengakibatkan penurunan suhu yang berpengaruh ke kelembaban ruangan. pada pagi hari di dalam kumbung terpengaruhi oleh karung goni yang dibasahkan pada rak perlakuan, sehingga pada pagi hari suhu pada rak tanpa perlakuan sedikit terpengruhi. Kelembaban yang ditunjukkan oleh rak jamur tiram tanpa perlakuan, Tidak jauh berbeda kelembabannya dengan yang diberikan perlakuan karung goni. Kelembaban relatif pada rak memiliki rata-rata kelembaban pada pagi hari sebesar 90.31%.

Pada Gambar 4, memperlihatkan grafik kelembaban ruangan di rak perlakuan pada siang hari, terlihat kelembaban ruangan pada hari ke-43 sampai hari ke-106 kelembaban relatif konstan di 90% sedangkan di hari-hari sebelumnya 91%, hal ini dikarenakan penambahan karung goni di hari ke-43 yang mengakibatkan penurunan suhu yang berpengaruh ke kelembaban ruangan. Adapun proses penurunannya yaitu karung goni yang aliri oleh air akan menjadi basah, pada saat siang hari suhu di luar kumbung menjadi meningkat sehingga mempengaruhi suhu didalam, pada saat suhu meningkat air yang terikat di karung goni akan menguap, uap air yang keluar dari karung goni akan mengakibatkan suhu udara d sekitar rak perlakuan akan menurun, karena air yang dialirkan ke karung goni adalah kontinyu maka suhu udara disekitar rak menjadi menurun. Rata-rata kelembaban relatif pada siang hari sebesar 90.33%. Kelembaban relatif yang ditunjukkan oleh rak tanpa perlakuan pada siang hari (Gambar 5), dari hari pertama hingga hari ke 106 menunjukkan pada angka 91%, hal ini dikarenakan suhu pada siang hari tidak terlalu banyak perubahan suhu yang mengakibatkan perubahan kelembaban relatif.

Pada Gambar 6, terlihat pada grafik Rh fluktuatif kelembaban pada hari ke-43 yang sebelumnya 91% turun menjadi 90% hal ini dikarenakan penambahan karung goni, dan dapat dilihat juga kelembaban di hari ke-64 hingga hari ke-89 mengalami



Gambar 2. Grafik Rh (%) perlakuan pada pagi hari



Gambar 3. Grafik Rh (%) tanpa perlakuan pada pagi hari

kenaikan dan penurunan, kenaikan kelembaban dikarenakan suhu lingkungan pada sore hari tinggi, adapun penurunan di hari ke-77 hingga hari ke-79 dikarenakan cuaca sekitar kumbung mendung dan suhu disekitar kumbung rendah, dan pada hari ke-89 sampai hari ke-106 kelembabannya konstan di 91% hal ini disebabkan cuaca disekitar kumbung ketika itu menginjak musim kemarau. Rata-rata kelembaban relatif pada sore hari sebesar 90.68%. Kelembaban yang dihasilkan oleh pengaruh karung goni yang dibasahkan tersebut sangat ideal untuk pertumbuhan jamur tiram karena kelembaban relatif udara berada disekitar 90-91% sedangkan pertumbuhan buah jamur akan optimum pada kisaran 80 -90% ini berarti untuk kelembaban relatif sudah masuk ke dalam kriteria unuk pertumbuhan jamur secara optimal

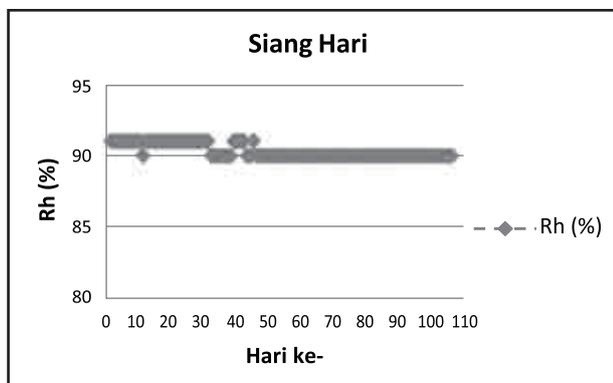
Gambar 7, menunjukkan Rh rak tanpa perlakuan di sore hari, dapat dilihat pada grafik terdapat penurunan Rh yang terjad di antara hari ke-75 sampai hari ke-79 yaitu menjadi 83%, hal ini disebabkan oleh cuaca di sekiar kumbung yang dingin sehingga mengakibatkan penurunan suhu. Rata- rata kelembaban relatif pada sore hari adalah sebesar 90.68%. Dari data kelembaban pada rak tanpa perlakuan secara keseluruhan dapat disimpulkan sudah memiliki kriteria kelembaban relatif yang ideal untuk pertumbuhan jamur tiram.

Dapat dilihat pada Gambar 9 suhu pada pagi hari terdapat dua garis yaitu garis P yang berarti

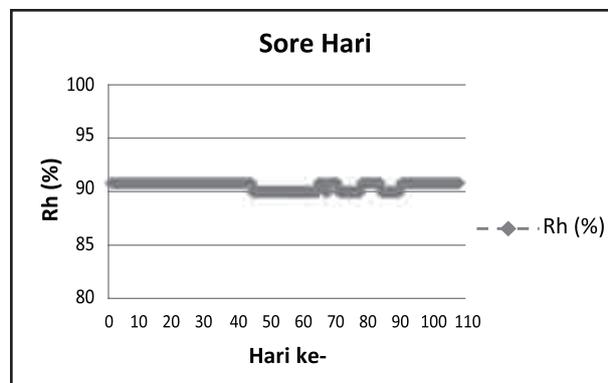
perlakuan dan garis TP yang berarti tanpa perlakuan. Pada grafik terlihat suhu perlakuan pada pagi hari berada di suhu rata-rata 26°C, sedangkan pada har ke-33 sampai hari ke-106 terjadi penurunan suhu yang cukup drastis, hal ini di sebabkan oleh adanya penambahan karung goni yang di pakai sebagai media pendingin ruangan. Suhu yang dihasilkan setelah penambahan karung goni berkisar di suhu 23°C sampai di 26°C, namun sebagian besar berada di suhu 24°C. Pada garis tanpa perlakuan, di pagi hari terlihat suhu berkisar di 27°C sedangkan pada hari ke-33 sampai hari ke-106 terjadi penurunan suhu karena terpengaruh oleh penambahan media karung goni di bagian rak perlakuan.

Pada Gambar 10, menunjukkan suhu pada waktu siang hari, dapat kita lihat suhu pada siang hari untuk rak dengan perlakuan suhu menunjukkan angka 27°C sedngkan pada saat ditambahkan karung goni terjadi penurunan suhu menjadi 26°C. Hal ini terjadi karena pada saat sang hari karung goni yang diberikan di sela-sela rak akan menyerap air, dan ketika siang hari suhu di sekitar kumbung meningkat sehingga mengakibatkan suhu di dalam kumbung ikut meningkat, namun karena di sela-sela rak terdapat karung goni yang basah maka air yang di dalam karung goni akan menguap, uap-uap air itu lah yang menyebabkan suhu di sekitar rak karung goni menjadi tidak terlalu tinggi.

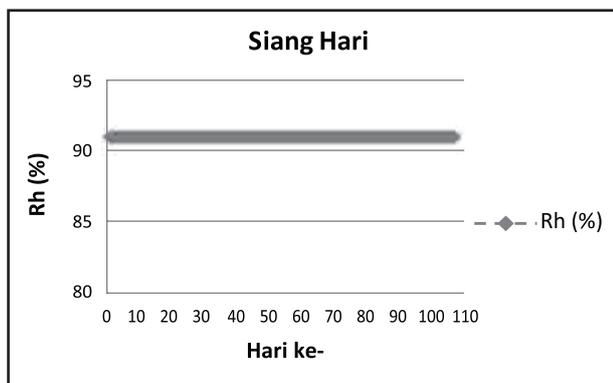
Sedangkan pada suhu tanpa perlakuan, suhu pada siang hari suhu terendah mencapai 27°C



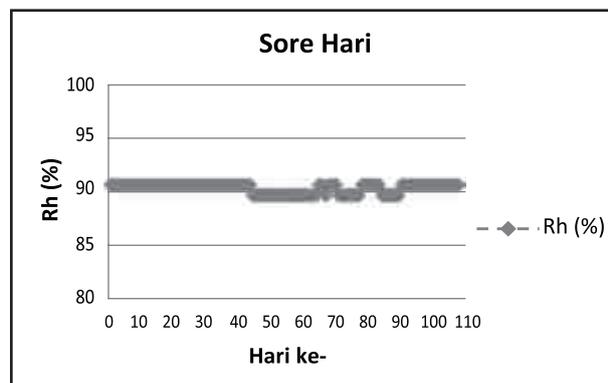
Gambar 4. Grafik Rh (%) perlakuan pada siang hari



Gambar 6. Grafik Rh (%) perlakuan pada sore hari



Gambar 5. Grafik Rh (%) tanpa perlakuan pada siang hari



Gambar 7. Grafik Rh (%) tanpa perlakuan pada sore hari

sedangkan suhu tertinggi mencapai 30.5°C. Hal ini disebabkan oleh letak dari rak yang berada di bagian terluar dari barisan rak, sehingga jika terjadi perubahan suhu di luar kumbung, maka dengan cepat dapat mempengaruhi suhu di rak tanpa perlakuan. per baglog hasil panen tertinggi diperoleh oleh baglog ke-34 yaitu dengan bobot 595 gram mendekati 600 gram. Hasil panen terendah diperoleh oleh baglog ke-72 yaitu 180 gram.

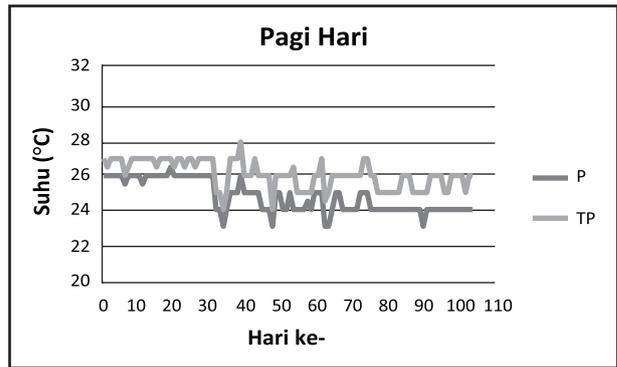
Suhu pada sore hari, pada grafik perlakuan dapat dilihat pada Gambar 11. Suhu pada rak perlakuan berada di rata-rata 27°C, sedangkan pada rak tanpa perlakuan berada di rata-rata 29°C. Namun pada gambar terlihat pada hari ke-63 suhu yang ditunjukkan berbeda dari suhu yang sebelumnya, yaitu pada rak perlakuan suhu menunjukkan pada angka 25°C, dan pada rak tanpa perlakuan suhu menunjukkan angka 26°C. Hal ini terjadi karena pada waktu itu suhu di luar kumbung dingin yang berakibat suhu di dalam kumbung menjadi turun.

Suhu merupakan salah satu pengaruh terhadap produktivitas jamur tiram, adapun suhu yang ideal untuk pertumbuhan jamur tiram yaitu suhu di daerah pegunungan yang berkisar di 19 - 24°C. Sedangkan pada tempat penelitian suhu berkisar 23-31°C. Dapat di lihat dari keduanya jelas terdapat perbedaan suhu yang cukup jauh, menurut pengusaha baglog jamur tiram, tiap baglog menghasilkan buah jamur yang berbeda-beda tergantung dengan lokasi tempat jamur itu tumbuh.

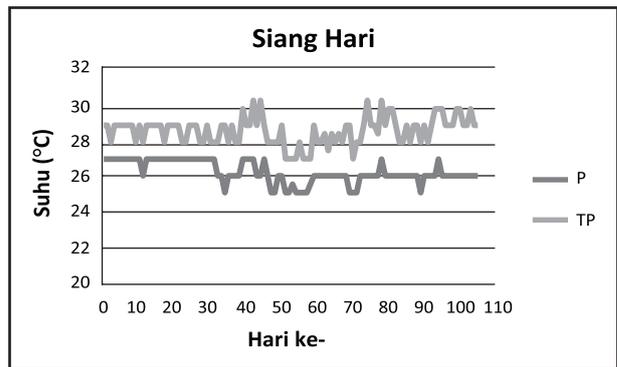
**Hasil Panen**

Pada kondisi perlakuan baglog diberikan penyiraman rutin, serta diberikan karung goni yang disimpan dilantai disela-sela rak yang selalu dialiri oleh air, pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Pada rak perlakuan dengan kelembaban yang cukup tinggi yaitu berkisar di 90-91%. Dengan suhu yang terjaga. Pada baglog perlakuan, panen pertama terjadi di hari ke-47. Untuk hasil panen pada baglog perlakuan dapat dilihat pada Gambar 15, pada panen per baglog hasil panen tertinggi diperoleh oleh baglog ke-34 yaitu dengan bobot 595 gram mendekati 600gram. Hasil panen terendah diperoleh oleh baglog ke-72 yaitu 180 gram.

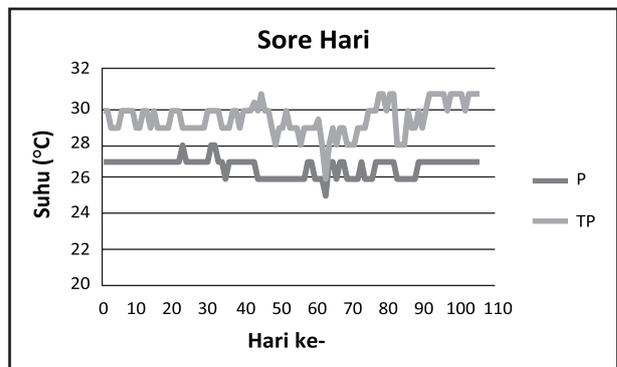
Pada kontisi tanpa perlakuan baglog hanya diberikan penyiraman secara rutin tanpa ada tambahan apapun. Pada baglog tanpa perlakuan, panen terjadi di hari yang sama dengan baglog perlakuan yaitu hari ke-47. Hasil panen tanpa perlakuan tiap baglog dapat dilihat pada Gambar 16, pada panen per baglog hasil tertinggi diperoleh oleh baglog ke-17 yaitu dengan bobot 380 gram cukup jauh jika dibandingkan dengan hasli panen pada rak yang diberikan perlakuan yaitu 595 gram, sedangkan hasil panen terendah diperoleh oleh baglog ke-34 yaitu dengan bobot 90 gram. Hal ini terjadi dikarenakan pada baglog tanpa perlakuan baglog hanya diberikan penyiraman saja, dan



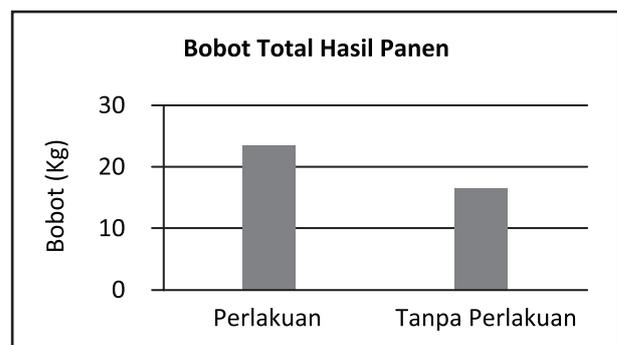
Gambar 9. Grafik suhu perlakuan dan tanpa perlakuan pada pagi hari



Gambar 10. Grafik suhu perlakuan dan tanpa perlakuan pada siang hari



Gambar 11. Grafik suhu perlakuan dan tanpa perlakuan pada sore hari



Gambar 12. Grafik total hasil panen selama 3 bulan

kondisi lingkungan yang panas mengakibatkan baglog menjadi kering sehingga pertumbuhan buah jamur menjadi terhambat dan akhirnya menjadi tidak optimal.

Proses pertumbuhan jamur tiram saat penanaman dibagi menjadi 2 yaitu perlakuan dan tanpa perlakuan. Baglog yang digunakan untuk penelitian berjumlah 150 baglog yang dibagi 2, yaitu perlakuan dengan tanpa perlakuan yang jumlah masing-masing 75 buah baglog. Dari hasil panen setiap baglog pada rak perlakuan didapatkan total bobot hasil panen yang tertera pada Gambar 12 sebesar 23.5 kg jadi jika dirata-ratakan hasil total dibagi dengan jumlah baglog rata-rata perbaglognya 313 gram, dan hasil panen pada rak tanpa perlakuan didapatkan bobot total hasil panen sebesar 16.5 kg jika dirata-ratakan setiap baglognya sebesar 220 gram. Jika dilihat dari rata-rata panen keduanya masih jauh dari panen rata-rata pada teori jamur tiram yang dibudidayakan untuk usaha yaitu 600 gram, hal ini dikarenakan tidak adanya perawatan yang lebih intensif seperti pada usaha jamur tiram seperti disiram dengan air cucian beras, namun jika dilihat dari total panen, total panen baglog pada rak perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan rak yang tanpa perlakuan.

### Kesimpulan dan Saran

#### Simpulan

Penggunaan karung goni untuk membantu menstabilkan suhu di dalam kumbung dapat dilihat dari data suhu harian (Tabel Lampiran 1 dan 2) terdapat perbedaan suhu yang cukup besar. Dari perbedaan suhu tersebut, ternyata berpengaruh terhadap pertumbuhan buah jamur tiram yang mempengaruhi produktivitas jamur tiram. Hasil panen pada jamur tiram tanpa perlakuan dari 75 baglog hanya mendapatkan total bobot sebesar

16.5 kg, sedangkan pada jamur tiram yang diberikan perlakuan karung goni didapatkan total bobot dari 75 baglog sebesar 23.5kg.

Dapat dilihat hasil panen jamur tiram dengan perlakuan lebih banyak dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Dari hasil panen dapat disimpulkan prmbasahan karung goni mempengaruhi produktivitas jamur tiram.

#### Saran

1. Pada saat melakukan pembudidayaan intensitas penyiraman tergantung kondisi kumbung
2. Penempatan karung goni sebaiknya di sela-sela rak
3. Pada konstruksi bangunan di tempat yang panas sebaiknya tidak menggunakan atap asbes, melainkan menggunakan atap genteng.

### Daftar Pustaka

- Chang, S. T. and P.G. Milles. 1985. Edible Mushroom and Their Cultivation. p. 345 CRIPress. INC. Florida.
- Daryani, S. 1999. Pertumbuhan Jamur Kuping (*Auricularia auriculae*) dan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dalam rumah tanaman dengan suhu terkendali. Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian. Fateta-IPB. Elang I M, Nurjayadi M Y. 2010. Bisnis jamur Tiram di Rumah Sendiri. IPB Press, Bogor.
- Nurman, S. dan A. Kahar. 1990. Bertani Jamur dan Seni Memasaknya. Angkasa, Bandung.
- Suhardiiman, P. 1983. Jamur Kayu. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuniasmara, C. 1997. Jamur Tiram Pembibitan Pembudidayaan Analisis Usaha. Penebar Swadaya, Jakarta.