

Budidaya Jamur Kuping Dan Tiram Dengan Teknologi Pengendalian Suhu

Oleh:
Mad Yamin

RINGKASAN

Pada umumnya budidaya jamur kuping dan tiram dilakukan pada dataran tinggi dengan ketinggian 800 m dpl (di atas permukaan laut). Oleh karena itu, sampai saat ini para petani jamur menggunakan lahan-lahan di dataran tinggi tersebut untuk pembudidayaan jamur kuping dan tiram. Perlu terobosan baru dalam melakukan budidaya jamur dengan menggunakan teknologi pengendalian suhu, sebagaimana yang sudah dilakukan di negara-negara maju seperti Jepang, yaitu budidaya jamur dengan pengendalian suhu pada 15° C menggunakan mesin pendingin. Dengan teknologi pengendalian suhu tersebut, budidaya jamur dapat dilakukan di dataran rendah.

Pada tulisan ini akan diuraikan hasil hasil penelitian yang telah dilakukan di Fakultas Teknologi Pertanian, IPB Bogor.

Hasil Penelitian yang telah dilakukan oleh Sri Daryani dkk (1999) dengan teknik pengendalian suhu pada rumah jamur, telah menghasilkan dalam skala laboratorium hasil panen jamur kuping mencapai 84.8 % dari berat media. Sedangkan hasil panen jamur tiram mencapai 78.2 %, dengan pengendalian suhu 17°C, juga menghasilkan panen yang terbesar, yaitu 424 gram untuk jamur kuping dan 391 gram untuk jamur tiram per bag log. Pertumbuhan jamur akan lebih cepat pada rumah jamur dengan suhu 21°C dan ada kecenderungan bahwa pertumbuhan jamur di dalam rumah jamur dengan suhu terkendali, memberikan hasil yang lebih baik yaitu diameter Pileus dan diameter Stipa yang lebih lebar dan lebih tebal.

Dari uraian di atas, maka sudah saatnya bagi para pengusaha Jamur untuk menggunakan Teknologi pengendalian suhu dalam budidaya jamur.

kata kunci : pengendalian suhu pada rumah jamur

SUMMARY

Cultivation of Tiram Mushroom and kuping Mushroom usually done at high land about 800 m above sea level. That's why the Mushroom's Farmers always using high land for example land at Puncak or at Dieng Mountain and another high land. We need new inovation, how the farmers could doing Tiram Mushroom and Kuping Mushroom cultivation at the lower land using temperature control technology which has done at Japan or western countries. Japan has developed Temperature control technology about 15°C for Mushroom cultivation using Refrigeration machine which temperature control at 15°C. There for the mushroom cultivation could be done at lower land.

At this paper will describe about reseach which has done at Faculty of Agricultural Technology, Bogor Agriculture Institute (IPB Bogor).

Sri Daryani et al (1999) has found on her reseach that Mushroom in the green house which temperature control give harvest result about 84.8% of mushroom baglog weight. The result of Tiram Mushroom harvest is 78.2 %, at temperature control about 17°C, Also give the greatest harvest 424 gram of kuping Mushroom and 391 gram of Tiram Mushroom for every bag log, Mushroom grows faster at Green house by temperature of 21°C, diameter of Pileus wider and diameter of Stipa more thick.

So, this time the mushroom farmers could do mushroom cultivation on the lower land by using temperature control green house.

key word : temperature control for mushroom green house

I. PENDAHULUAN

Salah satu produk hortikultura yang berpeluang untuk ditumbuhkembangkan adalah produk jamur kayu untuk konsumsi. Terdapat beberapa jenis jamur kayu yang dibudidayakan, yaitu Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*), Jamur Abalone (*Pleurotus abalonus*), Jamur Kuping (*Auricularia polytricha*) dan Lingzhi (*Ganoderma lucidum*).

Jamur merupakan salah satu makanan yang digemari karena rasanya yang lezat dan memiliki kandungan gizi yang tinggi. Jamur tiram merupakan salah satu jamur kayu yang memiliki citarasa dan tekstur yang spesifik, juga mengandung asam amino yang cukup lengkap (Chang and Buswell, 1993). Tubuh buah jamur tiram mengandung protein 30.4%, lemak 2.2%, karbohidrat 57.6%, serta sisanya adalah serat dan abu. kandungan vitaminnya meliputi thiamin, riboflavin dan niasin (Chang dkk., 1993).

mengakibatkan adanya penurunan kelembaban udara yang terlalu cepat sehingga permukaan bag log cepat kering. Jika hal ini dibiarkan terlalu lama kadar air medium tumbuh jamur cepat turun dibawah batas toleransinya sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat menjaga kadar air medium tumbuh berada pada batas optimumnya meskipun terjadi penurunan suhu sampai mencapai suhu optimum.

1.1. Ruang Tumbuh

(i) Syarat Tumbuh Jamur

Lokasi ideal jamur yaitu 800 m dpl dan RH 60-90 %. Walaupun kebanyakan jamur kuping dan tiram dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25-30°C. kondisi pertumbuhan optimum dicapai pada kisaran suhu 16-22°C (Daryani, 1999).

(ii) Budidaya Jamur

Proses budidaya jamur dipengaruhi oleh

Tabel 1. Kandungan Protein dan Karbohidrat Jamur Kuping dan Jamur Tiram

Jenis makanan	Protein (%)	Karbohidrat (%)
Jamur Tiram	30,4	57,6
Jamur Kuping	7,7	73,6

Sumber : Chang dan Hayes (1978)

Pada umumnya petani membudidayakan jamur dalam rumah tanaman yang dirancang sederhana dengan tujuan menciptakan suhu lingkungan yang sesuai dengan pertumbuhan jamur dan faktor cuaca merupakan pertimbangan utama dalam menentukan awal tanam.

Untuk menghindari ketergantungan tersebut, diperlukan ruang tumbuh dengan pengendalian suhu selama masa budidaya. Hal ini telah diteliti dan dilakukan, ternyata budidaya jamur dengan pengendalian suhu memperlihatkan adanya peningkatan produksi. Berdasarkan penelitian Daryani, 1999, produksi jamur kuping mengalami peningkatan sebesar 1.5 kali lipat pada suhu 21°C dengan penampilan yang lebih bersih.

Pengendalian suhu pada nilai optimum

media tanam dan lingkungan yang dapat dikontrol selama proses budidaya terutama saat pertumbuhan buah dan periode penanaman

(iii) Media Tumbuh

Bahan baku yang digunakan sebagai media dalam budidaya jamur tiram putih dapat berupa batang kayu yang sudah kering, jerami, serbuk gergaji, campuran serbuk gergaji dan jerami, ataupun alang-alang (Cahyana, 1997).

Jamur tiram termasuk organisme heterotrofik, yaitu organisme yang tidak dapat mencukupi kebutuhannya sendiri, sehingga perlu ditambahkan bahan-bahan tambahan seperti bekatul sebagai sumber karbohidrat, lemak, dan protein; kapur sebagai sumber mineral dan sebagai bahan untuk mengokohkan media (Cahyana dkk., 1997).

Untuk menghasilkan jamur dengan kualitas yang baik, maka kadar air dan pH media tumbuh jamur harus diatur. Menurut Vilela dan Silverio (1982, dalam Daryani, 1999) kadar air pada substrat serbuk gergaji untuk pertumbuhan *Auricularia* adalah 65-70%. Tingkat keasaman media tumbuh berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur tiram. pH media perlu diatur antara pH 6-7 dengan menggunakan kapur. Pertumbuhan jamur akan terhambat apabila pH media terlalu tinggi atau terlalu rendah, bahkan akan memungkinkan tumbuhnya jamur lain yang akan mengganggu pertumbuhan jamur tiram tersebut.

1.2. Lingkungan

(i) Suhu

Miselia akan tumbuh optimal pada kisaran suhu 24-25°C, pertumbuhannya menjadi lambat pada suhu dibawah 5°C dan tidak ada pertumbuhan sama sekali pada suhu diatas 35 – 40 °C (kinugawa, 1993).

(ii) Kelembaban (RH)

Kelembaban relatif udara yang diperlukan untuk pembentukan tubuh buah adalah 80-85 % (young dan Leong; 1983 dalam Daryani 1999).

(iii) Oksigen dan Karbondioksida

Oksigen dan karbondioksida merupakan bagian dari udara yang sangat penting bagi pertumbuhan jamur, miselia tumbuh pada konsentrasi 0.1 sampai 0.5 % CO₂ (San Antonio dan Thomas; 1972 dalam Miles, 1993).

II. RANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN (Krissandi, 1999)

Rancangan system pengendalian suhu (Krissandi, 1999) pada rumah tanaman jamur dengan logika fuzzy ini meliputi unit pendingin (AC), rumah tanaman, sensor, interface PCL-812PG, komputer mikro, aktuator dan catu daya.

(i) Unit Pendingin. Berfungsi sebagai sumber udara dingin dengan kemampuan pendingin 1.5 PK. Unit pendingin ini dilengkapi dengan dua buah blower, yaitu blower kompresor dan blower evaporator dengan daya masing-masing 1100 watt dan 3708 watt. Dari kedua blower tersebut yang dikontrol hanya blower evaporator yang selanjutnya disebut blower utama.

(ii) Rumah Tanaman. Ruangan ini berbentuk kotak berukuran (65x55x75) cm³ dan berjumlah tiga buah. Rumah Tanaman berfungsi sebagai tempat budidaya jamur. Pada bagian belakang bawah masing-masing dipasang blower yang berfungsi untuk menarik udara dingin yang masuk ke dalam ruangan. Ketiga blower ini mempunyai daya yang sama yaitu sebesar 14 watt.

(iii) Sensor Suhu. Berfungsi untuk mengukur suhu sebagai input bagi komputer. Sensor suhu yang digunakan adalah diode silikon yang mempunyai linieritas tinggi dan mampu mengukur suhu pada kisaran - 50 °C sampai 200 °C. Sensor suhu yang dibuat sebanyak enam buah, yaitu tiga sensor suhu bola kering dan tiga buah sensor suhu bola basah. Setiap ruangan masing-masing mendapat satu pasang.

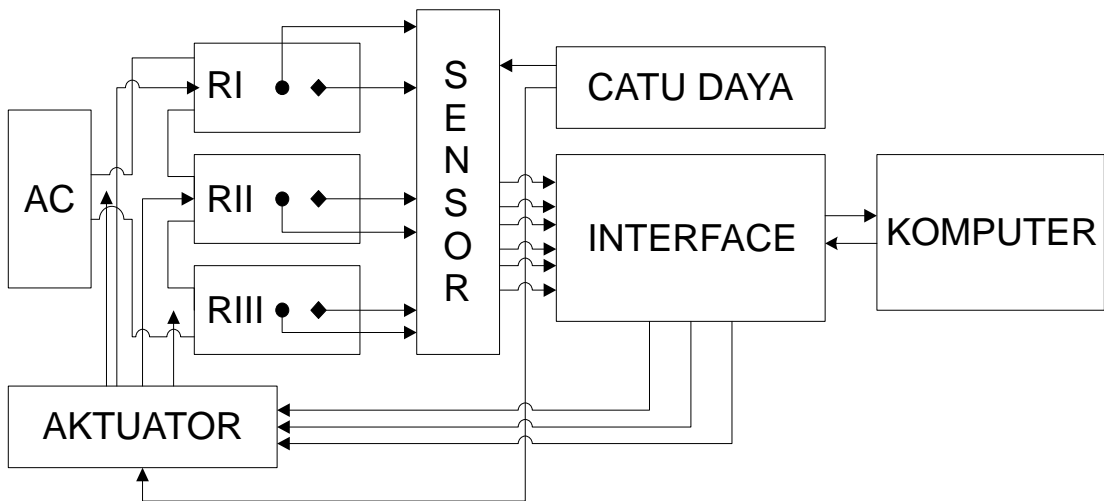
(iv) Unit Komputer. Berfungsi sebagai pusat pengolahan dan penyimpanan data selama pengontrolan berlangsung. Komputer yang digunakan adalah komputer mikro yang dilengkapi dengan interface jenis PCL-812PG. Di dalamnya telah mencakup ADC (Analog to Digital Converter) dan DAC (Digital to Analag Converter) dengan resolusi 12 bit untuk delapan analog input dan 16 bit digital output. Interface ini berfungsi sebagai jembatan penghubung antara perangkat luar, seperti sensor dan aktuator dengan komputer.

(v) Aktuator (Rele). Berfungsi sebagai saklar untuk memutuskan atau menyambungkan arus listrik yang masuk ke blower. Kondisi on/off tersebut ditentukan berdasarkan output digital dari komputer. Digunakan sebanyak empat buah aktuator untuk keempat buah blower yang dikontrol. Komponen penyusun aktuator ini adalah transistor D313, resistor 1K, dioda IN4148 dan rele.

(vi) Catu Daya. Berfungsi sebagai tegangan untuk peralatan control terutama sensor suhu dan aktuator (rele). Besarnya tegangan yang dibutuhkan untuk peralatan.

Rangkaian sistem pengendali suhu rumah tanaman jamur dapat dilihat pada Gambar 1,

dan Rumah tanaman jamur dengan suhu terkendali dapat dilihat pada Gambar 2.



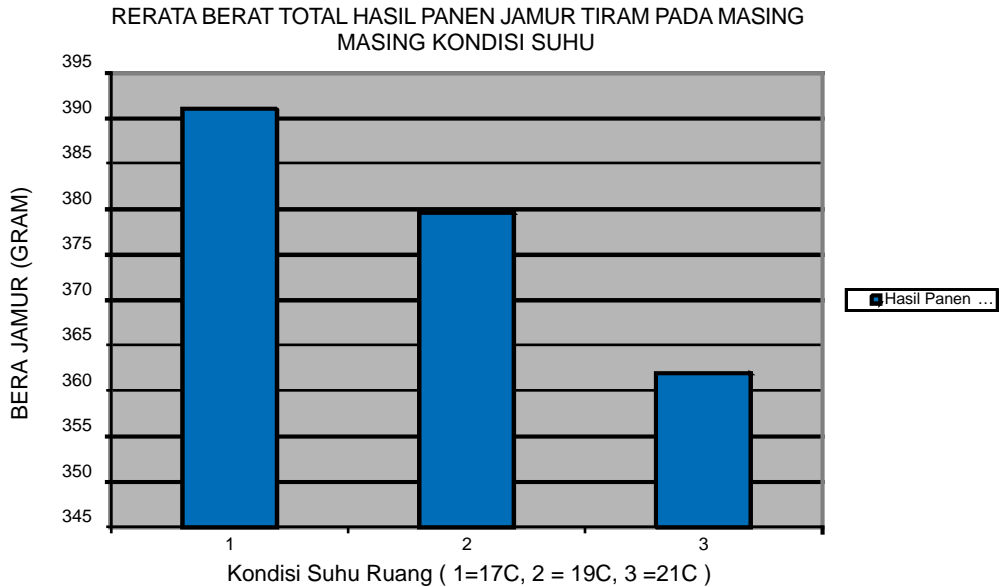
Gambar 1. Rangkaian Sistem Pengendali Suhu Rumah Jamur



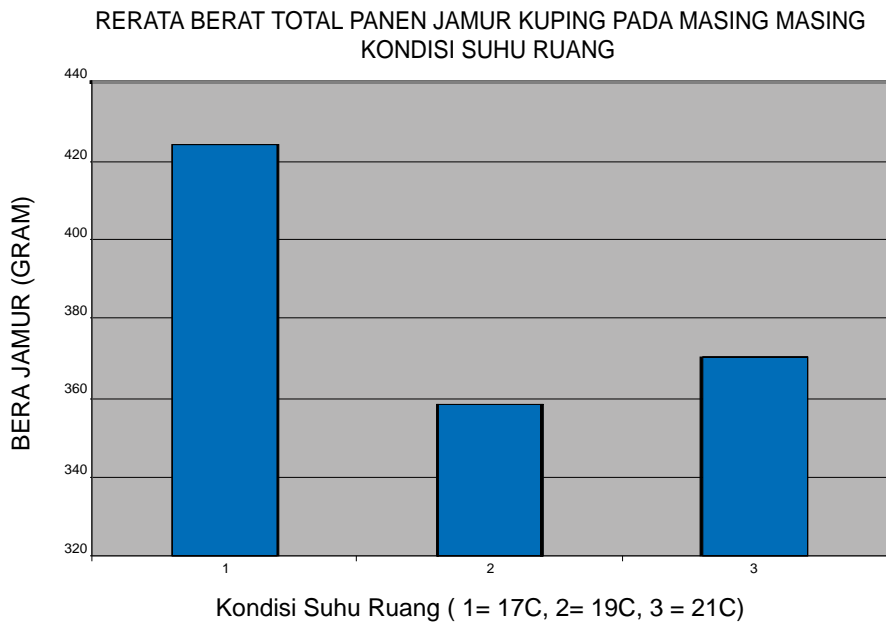
Gambar 2. Rumah Jamur (RI, RII dan RIII) dengan Suhu Terkendali pada 17°C, 19°C dan 21°C.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan, diperoleh hasil berikut (Daryani, 1999) : panen jamur kuping dan jamur Tiram sebagai

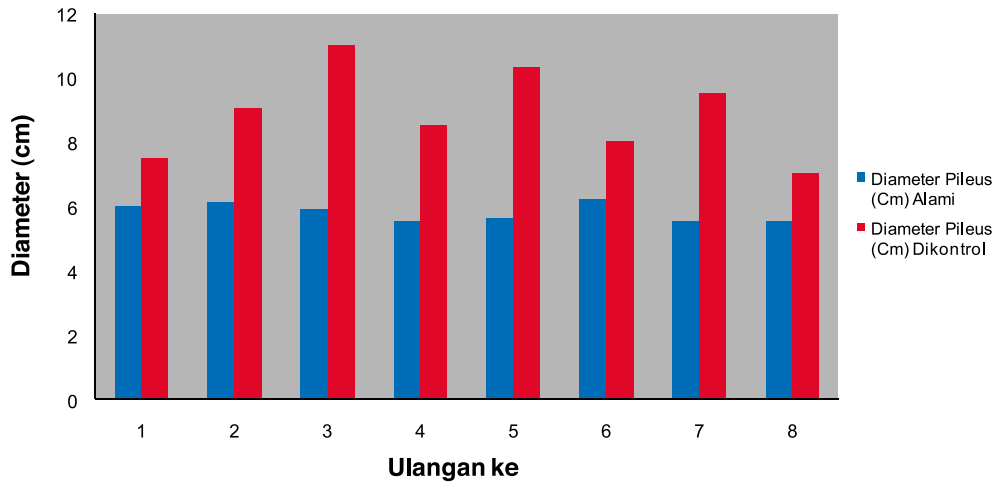


Gambar 3. Hasil Panen Jamur Tiram (maks. 391 gram pada suhu 17° C)



Gambar 4. Hasil Panen Jamur Kuping (maks.424 gram pada suhu 17° C)

Perbandingan Diameter Pileus Jamur Tiram yang Tumbuh Alami dengan Jamur Tiram yang Tumbuh Di Ruang dg Suhu Dikontrol



Gambar 5. Perbandingan Diameter Pileus Jamur Tiram Yang Alami dengan yang di dalam Rumah Jamur dengan Suhu Terkendali.

Dari Gambar 3. dapat dilihat bahwa hasil panen jamur Tiram seberat 391 gram, merupakan hasil panen terbesar pada perlakuan suhu 17°C. Sedangkan panen jamur kuping terbesar adalah 424 gr, terjadi pada pengendalian suhu 17°C (lihat Gambar 4.). Hal tersebut menunjukkan bahwa suhu 17°C pada budidaya jamur kuping dan jamur tiram, menghasilkan panen terbesar (maksimum). Hasil lainnya adalah sebagaimana terlihat pada gambar-5, Pertumbuhan jamur akan lebih cepat pada rumah jamur dengan suhu 21°C

lebih lebar dan lebih tebal.

Dengan demikian, sangatlah baik prospek membangun industri pertanian tanaman jamur dengan menggunakan teknologi pengendalian suhu, sehingga usaha tersebut akan membuka lapangan kerja baru. Selain itu, pasar jamur masih terbuka luas, baik untuk pasar lokal maupun pasar luar negeri. Berikut kami kutip dari Website AGRINA Inspirasi Agribisnis Indonesia tentang kebutuhan Jamur untuk pasar luar negeri.

Tabel 2. Kebutuhan Jamur Pasar Luar Negeri Rata-rata Permintaan Ekspor per Bulan

Jenis Jamur	Negara Tujuan	Volume (Ton)
Jamur merang kalengan	China, USA, UE	80
Jamur tiram putih acar	China, Singapura	80
Jamur tiram putih kering	China, Korea, USA, UE	30
Shiitake kering	Singapura, Jepang	20
Shiitake segar	Singapura, China	60
Jamur kuping kering	China, Korea, USA, UE	50
Jenis lain	China, USA, UE	500
JUMLAH		820

Sumber : MAJI, 2007 (dalam AGRINA)

dan Ada kecenderungan bahwa, pertumbuhan jamur di dalam rumah jamur dengan suhu terkendali, memberikan hasil yang lebih baik yaitu diameter Pileus dan diameter Stipa yang

Bahkan menurut MAJI (Masyarakat Jamur Indonesia), untuk pasar lokal saja belum terpenuhi, berapapun produksi jamur, selalu habis diserap di pasar lokal.

IV. PENUTUP

Budidaya jamur Tiram dan jamur Kuping dengan teknik Penegendalian suhu pada Rumah jamur dengan suhu 17°C Memberikan hasil panen maksimum Jamur kuping seberat 424 gram tiap baglog, 391 gram jamur tiram tiap bag log. Hasil lainnya adalah, ternyata Pertumbuhan jamur akan lebih cepat pada rumah jamur dengan suhu 21°C dan Ada kecenderungan bahwa, pertumbuhan jamur di dalam rumah jamur dengan suhu terkendali, memberikan hasil yang lebih baik yaitu diameter Pileus dan diameter Stipa yang lebih lebar dan lebih tebal.

Hasil tersebut di atas memberikan gambaran yang jelas dan memiliki prospek yang bagus bagi usaha budidaya jamur di dataran rendah dengan menggunakan teknologi pengendalian suhu, terutama untuk jenis jenis jamur yang memiliki nilai jual yang tinggi. Apalagi kebutuhan pasar jamur dalam negeri dan luar negeri masih terbuka luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, S.T. dan Hayes, W.A. 1978. *The Biology and Cultivation of Edible Mushroom*. Academic Press, New York.
- Chang. S.T, Jhon A. Buswell, Philip.G. Miles dan Gordon 1993. *Genetocs and Breeding of Edible Mushrooms*. Breac Science Publishers, USA America.

Dadang dan Selamat R. 2007. *Bisnis Jamur Bikin Terguir.*, <http://www.agrina-online.com/showarticle.php?rid=7&aid=1009>.

Daryani, S. 1999. *Pertumbuhan Jamur Kuping Dan Jamur Tiram Dalam Rumah Tanaman Dengan Suhu Terkendali*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Kinugawa, K. 1993. *Physiology And The Breeding Of Flammulina Velutipes*, In: Chang, S.T, J.A. Buswell, P.G. Miles. *Genetics And Breeding Of Edible Mushroom*. Gordon And Breach Science Publishers., Amsterdam, Netherland.

Krissandi. W, 1999. *Pengendalian Suhu pada Rumah Tanaman Jamur dengan sistem kendali Fuzzy*, Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor

Miles, P.G. 1993. *Biological Background For Mushroom Breeding*, In: Chang, S.T, J.A. Buswell, P.G. Miles. *Genetics And Breeding Of Edible Mushroom*. Gordon And Breach Science Publishers., Amsterdam, Netherland.

Y.A. Cahyana, Muchrodji, M. Bakrun. 1997. *Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha Jamur Tiram*. Penebar Swadaya, Jakarta.

<h4>BIODATA PENULIS :</h4>

<p>Mad Yamin adalah seorang dosen di Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Beliau menyelesaikan pendidikan terakhir sebagai Magister Teknik Instrumentasi di Institut Teknologi Bandung.</p>
