



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

PENGARUH TEMPERATUR DAN KEASAMAN AIR PERENDAM MEDIA SERBUK GERGAJI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus* L.)

SKRIPSI



**NELVISA AKNURI
06 933 023**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2011**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Temperatur dan Keasaman Air Perendam Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* L.)” dalam mata ajaran Mikologi. Yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

Selama penelitian dan pembuatan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Dengan selesainya skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. phil. nat Periadnadi dan Ibu Dr. phil. nat Nurmiati yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis tujuakan kepada:

1. Bapak Ketua Jurusan Biologi dan Bapak Pimpinan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang.
2. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang yang telah memberikan bimbingan dan bantuan.
3. Karyawan dan Karyawati di lingkungan Universitas Andalas Padang.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Temperatur dan Keasaman Air Perendam Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*pleurotus ostreatus* L.)” dari bulan Oktober sampai bulan November 2010 di Kebun Tanaman Obat (KTO) dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan sepuluh perlakuan dan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pertumbuhan vegetatif rata-rata diperoleh (20,00 hari) pada semua perlakuan, rata-rata diameter tudung buah terlebar (8,93 cm) dan berat basah tubuh buah tertinggi (56,46 g) dicapai pada perlakuan perendaman air mendidih pH 2. Rata-rata diameter tudung buah terkecil adalah pada perlakuan perendaman dengan air keran pH 5 (3,60 cm), dan rata-rata berat basah tubuh buah terendah adalah pada perlakuan kontrol dengan perendaman air keran pH 5 (24,41g).



ABSTRACT

Research on "The Effect of Temperature and Acidity of Water Soaking on Sawdust Media on Growth and Production of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus* L.)" has been done from October to November 2010 in the Garden of Medicinal Plants (KTO) and the Laboratory of Microbiology Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Andalas University, Padang. This research used Completely Randomized Design (CRD) factorial, with ten treatments and three replications. The results showed that the long vegetative growth on average is obtained (20 days) in all treatments, average fruit hood widest diameter (8,93 cm) and wet weight of the fruit body of the highest (56.46 g) was achieved in the treatment of immersion boiling water pH 2. The average diameter of the smallest fruit hood is the soaking treatment with tap water pH 5 (3,60 cm), and the average wet weight of fruiting bodies was lowest for control treatment by immersion in tap water of pH 5 (24,41 g).



DAFTAR ISI

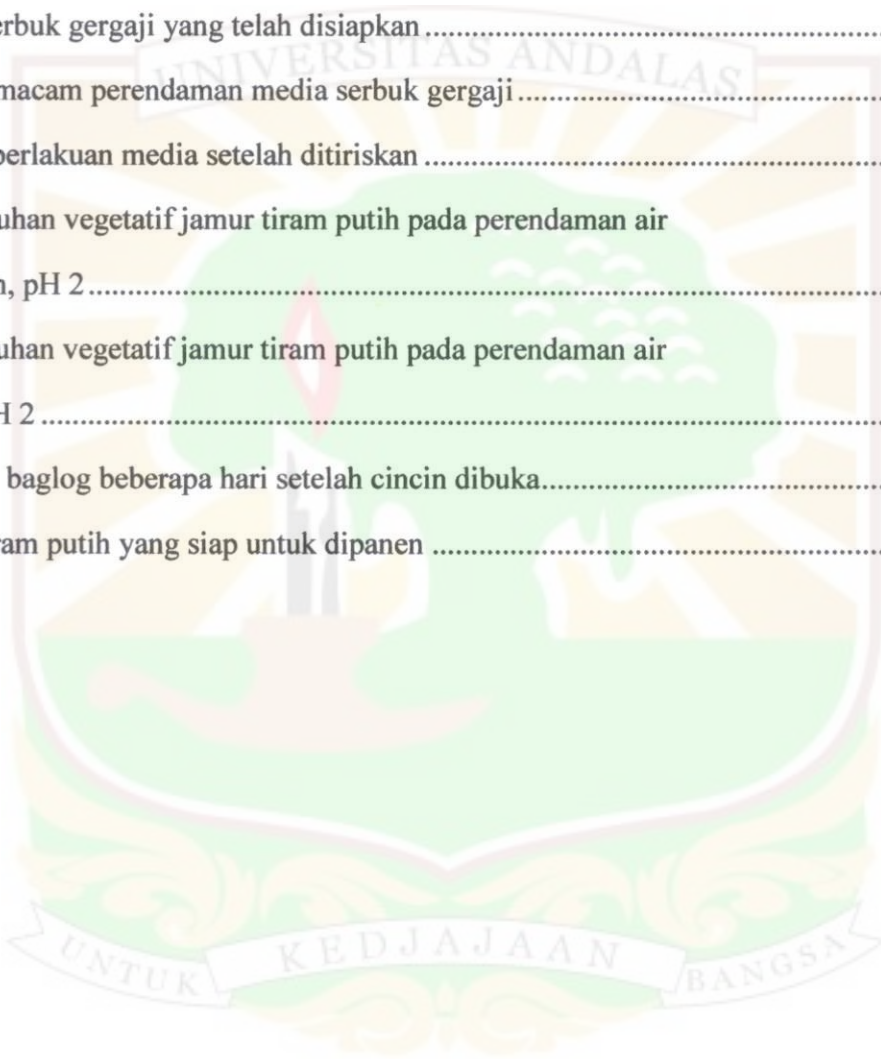
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Tujuan dan manfaat penelitian	3
1.4 Hipotesa.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jamur	4
2.2 Jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i> L.).....	8
2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.....	10
2.3.1 Nutrisi.....	10
2.3.2 Bibit jamur.....	12
2.3.3 Kondisi lingkungan	12
2.4 Formulasi media pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih	

<i>(Pleurotus ostreatus L.)</i>	14
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan waktu	17
3.2 Alat dan bahan.....	17
3.3 Metoda penelitian.....	17
3.4 Prosedur penelitian.....	18
3.4.4 Pengamatan	21
3.4.5 Analisis data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus L.</i>).....	23
4.2 Lama pertumbuhan vegetatif.....	24
4.3 Diameter tudung buah	26
4.4 Berat basah tubuh buah	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

1. Jamur tiram putih yang siap dipanen pada baglog	23
2. Media serbuk gergaji yang telah disiapkan	55
3. Macam-macam perendaman media serbuk gergaji	55
4. Macam perlakuan media setelah ditiriskan	55
5. Pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih pada perendaman air mendidih, pH 2	56
6. Pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih pada perendaman air keran, pH 2	56
7. Keadaan baglog beberapa hari setelah cincin dibuka	57
8. Jamur tiram putih yang siap untuk dipanen	57



DAFTAR LAMPIRAN

1. Skema kerja 34
2. Analisa statistik 35
3. Hasil pengukuran pH Air perendaman terakhir media serbuk gergaji..... 54



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tingkat tinggi sebagai salah satu sumber pangan hayati yang termasuk salah satu bahan makanan yang lezat, bergizi dan berkhasiat obat, diketahui hidup liar di alam, selain itu juga sering dimanfaatkan sebagai bahan dasar obat alternatif. Salah satu jamur yang banyak dibudidayakan dan dimanfaatkan masyarakat saat ini adalah jamur tiram. Budidaya jamur tiram di Indonesia saat ini masih terbatas untuk memenuhi kebutuhan konsumen setempat untuk setiap hari. Padahal prospek pengembangan jamur tiram cukup menjanjikan. Dalam beberapa tahun terakhir, minat masyarakat dalam mengkonsumsi jamur tiram juga semakin meningkat (Anonymous, 2009).

Media tanam jamur merupakan salah satu faktor yang berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, disamping faktor lingkungan. Oleh karena itu media tanam jamur harus benar-benar dibuat menyerupai kondisi tempat tumbuh jamur tiram ini di alam. Produksi yang baik pada budidaya jamur dapat dicapai apabila keadaan media serta kandungan nutrisi didalamnya sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur (Gunawan, 2008).

Secara morfologis tudung jamur tiram atau oyster mushroom agak membulat, lonjong, dan melengkung seperti cangkang tiram. Tangkai tudung jamur ini umumnya tidak tepat berada pada tengah tudung. Jamur tiram termasuk golongan jamur kayu yang hidup sebagai saprofit dan tumbuh secara luas pada limbah hasil hutan dan pertanian, seperti hampir semua kayu keras, produk samping kayu (gergajian, kertas, pulp), tongkol jagung, ampas batang tebu, limbah kopi, pelepah pisang, limbah biji kapas dan semua jerami sereal (Chazali dan Pratiwi, 2009).

Dalam pembudidayaan jamur ini biasanya menggunakan media dari bahan yang berselulosa diantaranya adalah serbuk gergaji. Media serbuk gergaji biasanya dibiarkan berbulan-bulan baru siap digunakan. Hal ini disebabkan karena kandungan senyawa tertentu dari media bahan dasar sendiri yang membuat proses dekomposisi media menjadi lambat yang juga memberi dampak pada pertumbuhan dan produksi jamur nantinya. Perlakuan ini bertujuan untuk mempercepat waktu persiapan dalam pengolahan sehingga lebih memudahkan jamur dalam melisis media.

Saat ini belum banyak informasi tentang cara perlakuan pengolahan media dasar yang praktis sebagai bahan dasar utama dalam media. Mengingat perlunya media sesuai dengan apa yang dibutuhkan untuk jamur, diperlukan perlakuan media yang tepat sehingga dapat diperoleh produksi yang maksimal. Pengolahan yang tepat dalam pengadaan bahan baku serbuk gergaji diharapkan dapat mempersingkat waktu pengolahan, ketersediaan senyawa sederhana yang dibutuhkan jamur, selain dapat mengurangi senyawa-senyawa bahan dasar yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.). Yusandra (2010), telah melaporkan bahwa perendaman dengan air panas dan pencucian sediaan media serbuk gergaji menunjukkan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.

Cahyana, *et al.* (1997), menyatakan bahwa media tumbuh harus mengandung cukup nutrisi sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Kadar air pada media dan tingkat keasaman (pH) harus diatur, yaitu 50-65 % dan pH 6-7. Faktor lain yang harus diperhatikan adalah sirkulasi udara yang cukup dan intensitas cahaya sekitar 10 %. Jamur tiram memiliki sistem kerja lignolitik yaitu mampu mendegradasi lignin secara efektif. Menurut Ridwan (1994), Jamur tiram tetap dapat tumbuh pada ketinggian 600 m di atas permukaan laut dengan suhu ideal 15-25⁰C dan kelembaban 80-90%. Dalam

pertumbuhannya, jamur ini tidak membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi dan akan berkembang baik pada media tumbuh yang asam.

Dalam mencapai pertumbuhan dan produksi yang baik dalam budidaya jamur tiram dilakukan perlakuan temperatur dan keasaman air perendam dalam pengolahan media serbuk gergaji. Dalam tujuan ketersediaan serbuk gergaji sebagai media utama budidaya jamur tiram serta kandungan nutrisi yang terdapat di dalam media sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu sejauh manakah pengaruh temperatur perendam dan keasaman air perendam media serbuk gergaji terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sejauh manakah pengaruh temperatur dan keasaman air perendam media serbuk gergaji terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.). Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah informasi ilmiah dalam pengolahan bahan media serbuk gergaji yang tepat untuk pertumbuhan jamur tiram putih.

1.4 Hipotesa

Perlakuan temperatur dan keasaman air perendam media serbuk gergaji berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur

Sejak dahulu kala orang mengenal jamur, karena dalam kehidupannya sehari-hari ia ada hubungan dengan jamur. Makanan yang disimpannya dapat ketumbuhan jamur, pakaiannya dapat berjamur, perabot rumah tangganya dapat termakan oleh jamur, tanaman piaraannya dapat terserang oleh jamur dan sebagainya. Kita gunakan nama umum jamur untuk mencakup semua bentuk yang kecil maupun yang besar yang biasanya disebut kulat, kapang, lapuk, cendawan dan lain-lain. Dengan kata lain nama jamur kita jadikan nama taksonomi seperti halnya dengan bakteri, ganggang, lumut-lumutan, paku-pakuan dan sebagainya (Dwidjoseputro, 1975).

Ribuan spesies jamur tersebar di seluruh dunia, ada jamur yang merugikan dan ada pula jamur yang menguntungkan. Jamur yang merugikan adalah berbagai jamur penyebab penyakit pada manusia dan tanaman misalnya menyebabkan keracunan saat dikonsumsi, menjadi sumber penyakit kulit atau jamur yang menyebabkan kayu cepat lapuk. Jamur yang menguntungkan adalah berbagai jenis jamur yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, misalnya untuk menghancurkan sampah organik, menghasilkan antibiotik untuk obat atau jamur yang bermanfaat dalam pembuatan roti, tempe, tape, taoco, oncom (Dwidjoseputro, 1975).

Jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil sehingga jamur tidak dapat menyediakan makanan sendiri dengan cara fotosintesis seperti pada tanaman berklorofil. Oleh karena itu jamur mengambil zat-zat makanan yang sudah jadi, yang dibuat dan dihasilkan oleh organisme lain untuk kebutuhan hidupnya. Karena ketergantungan

terhadap organisme lain inilah maka jamur digolongkan sebagai tanaman heterotrof (Alexopoulos and Mims, 1996).

Jamur merupakan organisme multiseluler atau bersel banyak yang memiliki perbedaan dengan organisme lain dalam hal struktur tubuh, habitat, cara makan, dan reproduksi. Tubuh jamur tersusun atas komponen dasar berupa hifa yang berbentuk seperti benang halus dan panjang, tersusun dari dinding berbentuk pipa, bahkan kadang-kadang bercabang. Selanjutnya, kumpulan hifa tersebut membentuk miselium yang menyusun tubuh buah. Berbentuk seperti gumpalan-gumpalan kecil. Semakin lama, gumpalan tersebut akan bertambah besar dan membentuk bulatan yang disebut primordium atau calon tubuh jamur. Namun, bentuk primordial jamur beragam, tergantung dari jenis jamurnya. Ada yang berbentuk seperti payung, lembaran-lembaran, atau bulat (Anonymous, 2009).

Menurut Moore and Landecker (1996), secara umum pertumbuhan jamur dibagi menjadi dua fase, yaitu fase vegetatif dan generatif. Fase vegetatif ditandai dengan pertumbuhan dan penyebaran miselium jamur di dalam media. Miselium ini akan mengeluarkan enzim yang dapat menguraikan senyawa kompleks seperti lignin menjadi senyawa yang lebih sederhana yang diperlukan untuk pertumbuhan. Setelah beberapa waktu, miselium ini akan saling bertemu dan membentuk titik simpul. Simpul-simpul inilah yang selanjutnya akan berkembang menjadi tubuh buah atau fruiting body yang selanjutnya disebut fase generatif.

Menurut Moore and Landecker (1996) kelas Basidiomycetes akan membentuk tubuh buah atau basidium. Basidiospora bergeminasi membentuk miselium monokariotik yang haploid. Pada awalnya monokarion tersebut tidak bersepta, namun terbagi-bagi dalam sebuah sel berinti tunggal dalam waktu yang sangat singkat.

Selanjutnya terjadi plasmogami dengan cara fusi 2 hifa monokariotik yang terjadi secara timbal balik yaitu inti hifa yang satu mengalir ke hifa lainnya. Selanjutnya hifa tersebut akan mempunyai 2 tipe genetik (dikariotik), dimana masing-masing sel dikarion mempunyai dua inti haploid. Dikarion dibentuk selama plasmogami terus berlangsung, sementara kondisi binukleat tersebut dilakukan dengan membentuk *clampconnection*, yang menjadi ciri bagi Basidiomycetes.

Miselium dikariotik melakukan asimilasi tersembunyi jauh di alam substrat. Saat kondisi sesuai untuk melakukan reproduksi, beberapa miselium dikariotik melakukan morfogenesis yang kompleks untuk membentuk basidiokarp, yang sudah dapat terlihat dengan mata telanjang. Beberapa sel basidiokarp ditransformasi menjadi tubuh buah (Bos, 1996).

Di seluruh dunia ribuan spesies jamur yang tersebar dari wilayah subtropis yang cenderung dingin sampai kawasan tropis yang hangat. Jamur budidaya adalah jamur menguntungkan berbagai jenis jamur yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, seperti jamur untuk konsumsi (Parjimo dan Andoko, 2007).

Pada awalnya, Sebelum dibudidayakan jamur konsumsi ditemukan dalam bentuk jamur liar yang tumbuh di kebun, tegalan, bahkan di pekarangan rumah sekalipun. Sejalan dengan kebutuhan manusia terhadap jamur untuk konsumsi maka kalau hanya tergantung kepada alam (jamur liar) tidak akan terpenuhi. Oleh karena itu beberapa jenis jamur mulai dibudidayakan. Salah satu jamur konsumsi yang dibudidayakan misalnya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus* L.) (Suriawiria, 2000).

Sebagai bahan makanan, jamur mengandung banyak vitamin, seperti tiamin (vitamin B1), riboflavin (vitamin B2), niasin, vitamin C, biotin dan sebagainya. Selain itu, juga terkandung mineral seperti K, P, Ca, Cu, Mg, serta beberapa mikro elemen

lainnya. Senyawa-senyawa yang sangat bermanfaat dan memiliki khasiat obat pada jamur antara lain lentinan (penurunan gula dan kolesterol darah) (Suriawiria, 2000).

Jamur merupakan salah pangan kayu yang enak dimakan serta mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dibanding dengan bahan makanan lain (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan kandungan gizi jamur dan bahan makanan lain (dalam %)

No	Bahan Makanan	Protein	Lemak	Karbohidrat
1	Jamur merang	1,8	0,3	4
2	Jamur tiram	27	1,6	58
3	Jamur kuping	8,4	0,5	82,8
4	Daging sapi	21	5,5	0,5
5	Bayam	-	2,2	1,7
6	Kentang	2	-	20,9
7	Kubis	1,5	0,1	4,2
8	Seledri	-	1,3	0,2
9	Buncis	-	2,4	0,2

Sumber : Parjimo dan Andoko (2007)

Jamur pada dasarnya tidak bisa melakukan fotosintesis untuk menghasilkan makanan sendiri. Jamur hidup dengan cara mengambil zat-zat makanan seperti selulosa, glukosa, lignin, protein, dan senyawa pati dari organisme lain. Oleh karena itu, jamur digolongkan sebagai organisme heterotrofik, yaitu organisme yang kehidupannya tergantung pada organisme lain (Parjimo dan Andoko, 2007).

Secara umum jamur dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu *pertama*, jamur pangan (edible mushroom), yaitu jamur berdaging dan enak dimakan; *kedua*, jamur obat, yaitu jamur yang memiliki khasiat obat dan dipakai untuk pengobatan; *ketiga*, jamur

beracun; dan *keempat*, jamur yang tidak tergolong kategori sebelumnya dan umumnya beragam jenisnya (Chang dan Miles, 1993 *cit* Danusaputra, 2001).

2.2 Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.)

Jamur tiram merupakan jamur kayu yang tumbuh berderet menyamping pada batang kayu yang masih hidup atau yang sudah mati. Jamur ini memiliki tudung tubuh yang tumbuh mekar membentuk corong dangkal seperti kulit kerang (tiram) atau bentuknya menyerupai telinga. Hal ini sesuai dengan nama latinnya yaitu *Pleurotus*. Istilah *Pleurotus* berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata, yaitu *Pleuron* yang berarti menyamping dan *ous* yang berarti telinga (Widodo, 2007).

Klasifikasi jamur tiram putih adalah sebagai berikut :

Super-Kingdom	: Eukaryota
Kingdom	: Mycetozoa (Fungi)
Divisi	: Amastigomycota
Sub-divisi	: Basidiomycotina
Kelas	: Basidiomycetes
Sub-kelas	: Holobasidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Famili	: Agaricaceae
Genus	: <i>Pleurotus</i>
Spesies	: <i>Pleurotus ostreatus</i> L. (Alexopolus and Mims, 1996).

Jamur tiram tumbuh secara berkelompok dan berjejal. Tubuh jamur tiram terdiri dari tangkai (*stipe*) dan tudung (*pileus*). Ukuran tudungnya besar dengan diameter sekitar 5-12 cm. Saat masih muda bentuknya cembung. Setelah tua akan mekar membentuk corong yang dangkal atau berbentuk seperti kulit kerang. Oleh karena itu ia sering juga disebut jamur kerang. Batang berwarna lebih muda dibandingkan tudungnya. Bilah atau gillsnya berwarna putih dan tersusun rapat. Daging buah lembut dan putih terutama waktu masih muda. Setelah tua daging menjadi agak keras. Spora berwarna putih (Moore and Landecker, 1996).

Jamur tiram putih, tumbuh membentuk rumpun dalam satu media dan setiap rumpunnya mempunyai percabangan yang cukup banyak. Daya simpannya lebih lama dibandingkan dengan jamur tiram abu-abu. Meskipun tudungnya lebih tipis daripada jamur tiram coklat dan abu-abu. Kecepatan tumbuh jamur tiram putih hampir sama dengan kecepatan tumbuh jamur tiram lainnya pada media yang kaya akan bahan organik (Sarwintyas, *et al.* 2001).

Menurut Chazali dan Pratiwi (2009), beberapa manfaat jamur tiram antara lain sebagai berikut :

1. Jamur tiram dapat menjadi sumber protein alternatif karena mengandung 9 asam amino esensial. Bila dibandingkan dengan bahan makanan lain, kadar protein pada jamur masih tinggi (jamur mengandung 19-35%, beras 7,3%, gandum 13,2%, dan susu sapi 25,2%).
2. Jamur tiram dapat dijadikan suplemen bagi para pelaku diet. Hal ini karena jamur tiram mengandung serat berupa lignoselulosa yang sangat baik bagi pencernaan.
3. Selain sebagai sumber protein alternatif, jamur tiram juga bisa dijadikan bahan makanan alternatif yang baik, khususnya bagi para penganut vegetarian dan penderita kolesterol tinggi.

Jamur tiram putih juga dikenal mengandung vitamin penting, terutama vitamin B, C dan D. Vitamin B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), niasin dan provitamin D₂ (ergosteron), dalam jamur ini cukup tinggi. Mineral utama tertinggi adalah Zn, Fe, Mn, Co, Pb. Konsentrasi K, P, Na, Ca dan Me mencapai 56-70% dari total abu dengan kadar K mencapai 45%. Mineral mikroelemen yang bersifat logam dalam jamur tiram putih ini kandungannya rendah, sehingga jamur ini aman dikonsumsi setiap hari. Selain itu, jamur tiram juga mengandung 9 asam amino yaitu lisin, metionin, triptofan, threonin, valin,

leusin, isoleusin, histidin, dan fenil alanin. 72% lemak dalam jamur tiram putih adalah asam lemak tidak jenuh, sehingga aman dikonsumsi baik yang menderita kelebihan kolesterol maupun gangguan metabolisme lipid lainnya (Sumarmi, 2006).

Jamur tiram mempunyai nama lain, *shimeji* (Jepang), *oyster mushroom* (Amerika), dan *Supa liat* (Sunda) (Parjimo dan Andoko, 2008). Kandungan gizi dari jamur tiram putih menurut Chazali dan Pratiwi (2009) adalah (Tabel 2).

Tabel 2. Kandungan gizi setiap 100 g jamur tiram putih

Kandungan	Kadar
Protein	5,94%
Serat	1,56%
Lemak	0,17%
Karbohidrat	50,59%
Kalori	45,65%
Zat besi	1,9 mg
Kalsium	8,9 mg
Vitamin B1	0,75 mg
Vitamin B2	0,75 mg
Vitamin C	12,4 mg
Fosfor	17 mg

2.3 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi jamur jiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.)

2.3.1 Nutrisi

Nutrisi juga diperlukan untuk pertumbuhan jamur tiram putih, beberapa nutrisi tersebut antara lain:

a. Sumber karbon

Sumber karbon diperlukan untuk kebutuhan energi dan struktural sel jamur. Sumber karbon yang umum digunakan oleh jamur adalah karbohidrat (polisakarida, disakarida,

monosakarida), asam organik, asam-asam amino, alkohol tertentu, komponen-komponen polisiklik dan produk natural seperti lignin. Kelompok gula monosakarida merupakan kelompok gula yang paling sering digunakan dengan jumlah sekitar 2%. Sedang disakarida dan polisakarida merupakan kelompok gula yang lebih kompleks dan paling banyak terdapat di alam (Griffin, 1994).

a. Sumber nitrogen

Nitrogen sangat diperlukan oleh jamur untuk sintesis protein, purin, pirimidin, dan khitin (polisakarida penyusun utama kebanyakan dinding sel). Nitrogen sangat berperan untuk sintesa asam amino yang selanjutnya akan dipakai untuk membangun cairan protoplasma (cairan inti). Selain itu, juga berperan sebagai komponen asam nukleat dan beberapa vitamin B₁, B₂ dan lainnya). Sumber nitrogen dapat ditambahkan dalam bentuk amonium, nitrat, dan komponen-komponen nitrogen organik seperti pepton, urea, asam amino, protein atau peptida (Griffin, 1994).

b. Vitamin

Vitamin adalah komponen organik yang berfungsi sebagai koenzim atau konstituen dari koenzim yang mengkatalisa reaksi spesifik dan tidak digunakan sebagai sumber energi. Kebutuhan vitamin dipengaruhi oleh pH dan temperatur yang berkaitan dengan aktifitas enzim. Jamur membutuhkan dan mensintesis vitamin B yang larut air dan vitamin H (biotin). Vitamin yang disintesis oleh jamur antara lain tiamin (B₁), biotin (H), piridoksin (B₆), riboflavin (B₂), inositol, dan asam paraaminobenzoat (Griffin, 1994).

c. Mineral

Kebutuhan mineral jamur pada umumnya sama dengan tumbuhan. Mineral makro antara lain sulfur, fosfor, kalium, magnesium, sedang mineral mikro meliputi seng, besi, mangan, tembaga dan molybdenum (Griffin, 1994).

2.3.2 Bibit jamur

Bibit yang ditanam berasal dari miselium jamur. Agar miselium jamur dapat tumbuh dengan baik hingga berkembang menjadi tubuh buah jamur, ada beberapa hal yang diperhatikan seperti sanitasi alat dan bahan, bibit dari varietas yang unggul, umur bibit optimal 45-60 hari, warna bibit merata, tidak terkontaminasi dan belum ada tubuh buah jamur yang tumbuh pada bibit tersebut. Teknik dalam inokulasi juga sangat perlu diperhatikan dalam meninokulasikan bibit ke media tanam (Griffin, 1994).

2.3.2 Kondisi lingkungan

Jamur tiram tumbuh dan berkembang sepanjang tahun di berbagai iklim tropis dan sub tropis. Di negara yang mempunyai 4 musim, jamur tiram tumbuh baik pada musim panas. Di Indonesia jamur tiram bisa tumbuh di saat musim hujan maupun kemarau (Sumarmi, 2006).

Dalam pembudidayaan jamur tiram putih memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai agar dapat tumbuh optimal. Kondisi lingkungan tersebut antara lain suhu, derajat keasaman (pH), kelembaban ruangan, cahaya, serta konsentrasi CO₂ dan O₂. Menurut Suriawiria (2000), pada umumnya jamur akan tumbuh pada kisaran temperatur antara 22-28⁰C, untuk daerah Bandung, misal siang hari dalam ruangan, kisaran temperatur tersebut dapat dicapai, demikian juga untuk dataran rendah (misal: Jakarta), dengan temperatur di atas 28⁰C pada siang hari masih dapat tumbuh walaupun agak terhambat dan hasil terbatas. Menurut Gunawan (2008), kisaran pH untuk jamur tiram putih adalah untuk miselium (5,4-6,0) dan tubuh buah tergantung dengan pengaruh lingkungan. Sedangkan menurut Stellmach (1998), fluktuasi pH jamur tingkat tinggi pada umumnya berkisar antara 3,0-5,5 dengan pH optimal 4,5 pada temperatur 40⁰C.

Dikatakan lebih lanjut oleh Cahyana *et al.* (1999), suhu pertumbuhan jamur tiram pada saat inkubasi lebih tinggi dibandingkan suhu pada saat pertumbuhan atau saat pembentukan tubuh buah. Suhu inkubasi jamur tiram berkisar antara 22-28⁰C, sedang suhu untuk pertumbuhan berkisar antara 16-22⁰C.

Seperti halnya suhu, RH pertumbuhan jamur tiram pada saat inkubasi kelembaban yang dibutuhkan 60-80%, sedang untuk pembentukan tubuh buah 80-90%. Lebih jauh Cahyana *et al.* (1999) menambahkan bahwa pengaturan suhu dan RH dalam ruangan dapat dilakukan dengan menyemprotkan air bersih ke dalam ruangan. Namun, apabila suhu terlalu tinggi sedang RH terlalu rendah, maka primordia (bakal jamur) akan kering dan mati.

Pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram sangat peka terhadap cahaya, misal cahaya matahari secara langsung. Intensitas cahaya yang diperlukan pada saat pertumbuhan sekitar 10%. Cahaya merupakan faktor yang sangat penting untuk pertumbuhan miselium, proses pembentukan dan pertumbuhan tubuh buah jamur. Cahaya yang sangat kuat dapat menghambat pertumbuhan bahkan dapat menghentikan pertumbuhan. Efek cahaya juga dapat merusak vitamin yang dibentuk oleh jamur. Pada fase pertumbuhan generatif, cahaya diperlukan untuk merangsang pembentukan calon tubuh buah, pembentukan tudung dan perkembangannya. Kekurangan cahaya akan menyebabkan pertumbuhan tangkai lebih panjang daripada ukuran normalnya dan pertumbuhan tudung kurang berkembang sehingga ukurannya lebih kecil dari normalnya (Gunawan, 2008).

Miselium dari beberapa jenis *Pleurotus* tumbuh lebih cepat dengan peningkatan konsentrasi karbondioksida sampai 22% (Zadrazil, 1975 dalam Danusaputra, 2001). Namun, pembentukan tubuh buah akan terhambat pada konsentrasi karbondioksida yang

tinggi. Oksigen dibutuhkan untuk pembentukan dan pertumbuhan tubuh buah jamur. Jika kekurangan O_2 atau terlalu banyak kadar karbondioksida di udara maka tangkai tubuh buah jamur akan tumbuh memanjang dan tudungnya menjadi kurang berkembang (Widiyastuti, 2009).

2.4 Formulasi media pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.)

a. Bahan dasar

Bahan dasar yang digunakan dalam media tanam jamur tiram adalah serbuk gergaji, Namun secara komersil bahan dasar serbuk gergaji digunakan dengan bahan tambahan dengan formulasi tertentu dengan bahan tambahan antara lain, misal bakatul, gips, kapur, dolomit dan lain-lain. Bahan baku dipilih yang ramah lingkungan dan aman dikonsumsi manusia. Bahan utama media tanam jamur dapat mencapai di atas 70 % dari total bobot media tanam (baglog). Bahan tersebut adalah serbuk gergaji kayu yang mengandung selulosa, karbohidrat, serat dan lignin. Jamur mampu mengubah selulosa dan lignin menjadi karbohidrat, yang selanjutnya dirombak menjadi protein. Agar jamur tumbuh sempurna, sebaiknya menggunakan serbuk gergaji yang kering dan bersih, tidak mengandung minyak atau getah. Bila mengandung keduanya maka jamur akan terhambat pertumbuhannya (Sunarti,1998).

Sunarti (1998) menyatakan bahwa, jenis kayu keras, misal jati dan mahoni, sebaiknya tidak dipakai untuk jamur tiram dan jamur kuping. Jenis kayu yang juga tidak dipakai untuk media jamur ini adalah pinus, karena mengandung zat terpenoid atau belerang. Senyawa tersebut akan menghalangi pertumbuhan jamur. Selain serbuk gergaji

kayu, beberapa bahan dasar lain yang dapat digunakan untuk media tanam jamur tiram adalah ampas tebu, tongkol jagung, rumput kering, limbah kapas dan daun teh.

b. Bahan tambahan

1. Bekatul

Bahan tambahan lain yang diperlukan dalam jumlah banyak adalah bekatul. Bekatul atau dedak ditambahkan untuk meningkatkan nutrisi media tanam, terutama sebagai sumber karbohidrat, karbon (C), serta nitrogen (N). Sebaiknya dipilih yang masih baru, belum berbau tengik dan tidak rusak (Sunarti, 1998). Kemudian ditambahkan oleh Parjimo dan Andoko (2008), bekatul mampu mempercepat pertumbuhan miselium dan mendorong perkembangan tubuh buah jamur.

2. Kapur

Merupakan sumber kalsium (Ca). Selain itu juga untuk mengatur tingkat keasaman (pH) media tumbuh jamur. Gunakan kapur pertanian atau kalsium karbonat (CaCO_3). Unsur kalsium dan karbon memperkaya kandungan mineral media tanam. Keduanya sangat diperlukan untuk pertumbuhan jamur (Sunarti, 1998). Menurut Parjimo dan Andoko (2008), kapur berfungsi sebagai pengontrol pH media tanam agar sesuai dengan syarat tumbuh jamur.

3. Gips (CaSO_4)

Bahan ini selain sebagai sumber kalsium tambahan, terutama diperlukan untuk memperkuat dan memperkokoh media. Tujuannya agar media tanam tidak mudah hancur atau rusak. Menurut Cahyana, *et al.* (1999) penambahan gips pada substrat,

selain sebagai sumber kalsium, bersama dengan kapur juga berfungsi untuk memelihara kelembaban dan porositas kompos sehingga aerasi dapat berjalan dengan baik.

4. Dolomit

Dolomit merupakan solusi utama bagi pertanian, perkebunan dan tambak yang banyak diusahakan di atas tanah yang bereaksi masam, bertujuan meningkatkan dan atau menjaga pH media. Dolomit diproduksi menggunakan bahan baku batu kapur yang memiliki kadar kalsium (CaO) dan magnesium (MgO) yang tinggi. Sangat bermanfaat untuk pengapuran tanah masam dan untuk pupuk bagi tanah dan tanaman yang berfungsi mensuplai unsur kalsium (CaO) dan magnesium (MgO) (Anonymous, 2009).

Bahan dasar dititikberatkan pada nutrisi jamur tiram, untuk memacu pertumbuhan, yaitu beberapa suplemen. Dengan suplemen akan ada perlindungan terhadap daya tahan media dari kontaminan. Ketahanan agregat media tanam menyerap air bertambah, serta proses penguraian media semakin cepat karena bantuan mikroorganisme pengurai (Cahyana, *et al.* 1999).

Berdasarkan hasil survey lapangan (2010) didapatkan informasi bahwa, takaran untuk bahan dasar media adalah 5 kg serbuk gergaji, 1,5 kg dedak, 1 ons dolomit, 1 ons Kapur tor, dilakukan juga penambahan kombucha kurang lebih 150 ml. Dengan takaran bibit $\frac{1}{2}$ sendok per baglog, baglog yang digunakan $\frac{1}{2}$ kg. Di samping itu juga di peroleh lama pertumbuhan miselium berkisar antara 16 sampai 20 hari.

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2010 sampai November 2010 sampai selesai di Kebun Tanaman Obat (KTO) dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Andalas Padang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah autoklaf, ember, gelas ukur, cincin paralon, plastik kaca, sendok takar, karet gelang, koran steril, rak baglog, kapas, pH meter, timbangan. Sedangkan bahan yang diperlukan diantaranya adalah isolat jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.), serbuk gergaji, dedak, kapur tohor, dolomit, cuka makan 25% air kran dan aquades.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dalam dua faktor perlakuan dan 3 kali ulangan.

Faktor A. Kondisi Air Perendam

A₁: Air mendidih

A₂: Air keran

Faktor B. Nilai pH Air Perendam

B₁: Kontrol pH 6,5

B₂: pH 2

B₃: pH 3

B₄: pH 4

B₅: pH 5

Kombinasi perlakuan

A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3	A_1B_4	A_1B_5
A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3	A_2B_4	A_2B_5

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Skema kerja (terlampir)

3.4.2 Di laboratorium

3.4.2.1 Persiapan alat

Alat-alat seperti enlemeyer, backer gelas, gelas ukur, batang pengaduk dan pH meter serta alat lain yang dibutuhkan untuk pengukuran pH, dicuci, dikeringkan, dibungkus dan disterilisasi. Setelah alat-alat tersebut disiapkan dapat segera dipakai dan dipergunakan.

3.4.2.2 Persiapan bahan

Bahan yang diperlukan seperti cuka dipersiapkan. Setelah siap bahan-bahan tersebut juga dapat segera digunakan untuk pengukuran pH.

3.4.2.3 Penentuan pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang sebelumnya sudah distandarkan dengan larutan buffer, kemudian elektrodanya dicuci dengan aquades steril kemudian dicelupkan ke dalam air sampel sebanyak 250 ml, pH dapat dicatat dan diketahui dari angka yang tertera pada pH meter digital. Dicatat pH awal air, kemudian tambahkan larutan cuka pada air tersebut sedikit demi sedikit untuk menurunkan pH sesuai dengan yang ditentukan. Dicatat berapa banyak larutan cuka yang terpakai untuk

menurunkan pH 5, pH 4, pH 3 dan pH 2 serta dikonversikan sesuai dengan jumlah air perendam yang dibutuhkan.

3.4.3 Di lapangan

3.4.3.1 Persiapan media serbuk gergaji

Bahan-bahan yang dijadikan media tanam dari jamur ini adalah serbuk gergaji yang diperoleh dari sisa penggergajian kayu di tempat pembuatan perabot. Kemudian dikumpulkan dan dilakukan penjemuran atau dikering-anginkan. Kemudian diayak untuk persiapan media yang lebih halus.

3.4.3.2 Persiapan starter

Starter jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) diperoleh dari pengusaha jamur tiram di Kebun Tanaman Obat Universitas Andalas yang sudah berumur 1,5 bulan.

3.4.3.3 Persipan air mendidih

Air kran diambil, kemudian dipanaskan dengan menggunakan panci steel. Setelah air mendidih tuangkan ke dalam ember bertutup yang telah disiapkan.

3.4.3.4 Persipan air keran

Air kran diambil, kemudian dituangkan ke dalam ember yang telah disiapkan.

3.4.3.5 Pengaturan pH air perendam

Air panas dan air dingin yang telah disiapkan dicampur dengan cuka makan konsentrasi 25% sesuai dengan takaran yang telah diukur pada pengukuran pH dengan mengalikan sesuai volume ember, setelah pemberian cuka makan air perendam langsung ditutup.

Kemudian serbuk gergaji di rendam dengan air (mendidih dan air keran) tersebut yang telah diatur tingkat keasamannya sesuai dengan perlakuan yaitu dengan nilai pH 2, 3, 4 dan 5. Media direndam dan ditutup selama 24 jam, kemudian ditiriskan dan dilakukan pencucian, penirisan serta dikering anginkan sampai kadar air media kira-kira 60 % (bisa dikepal).

3.4.3.6 Pengadukan media

Setelah diberi perlakuan media dilakukan pencampuran dengan bahan tambahan dengan takaran kapur tohor 1 g, dolomit 1 g, dedak 1,5 kg dalam 5 kg serbuk gergaji (Survey Lapangan, 2010).

3.4.3.7 Pelapukan

Media tanam yang telah dicampur dengan berbagai bahan tambahan dengan formulasi tertentu pada masing-masing perlakuan, ditutup dengan terpal kemudian dibiarkan melapuk selama 3 hari yang bertujuan untuk menguraikan senyawa-senyawa yang terdapat pada serbuk gergaji agar menjadi lebih sederhana sehingga nutrisi-nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur dan mudah dicerna oleh jamur. Pelapukan dilakukan dengan cara menumpuk media dan ditutup dengan plastik atau terpal (Survey Lapangan, 2010).

3.4.3.8 Sterilisasi

Setelah media dibungkus dengan plastik kaca dan ditutup dengan cincin paralon yang ditutup dengan kapas. Kemudian media disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C pada tekanan 15 lbs selama 15 menit.

3.4.3.9 Penanaman

Isolat jamur dengan komposisi yang sesuai ditanam dengan sendok takar ke semua media sesuai perlakuan dengan dosis yang sama per masing-masing perlakuan. Setelah selesai penanaman baglog diinkubasi untuk membentuk miselium.

3.4.4 Pengamatan

3.4.4.1 Morfometrik jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.)

Pengamatan morfometrik ini dilakukan dengan cara memperhatikan faktor-faktor lingkungan disekitar tempat tumbuh jamur tiram putih yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Kemudian akan diperoleh data yang ditampilkan secara deskriptif.

3.4.4.2 Lama pertumbuhan vegetatif

Lama pertumbuhan vegetatif dilihat dari setelah memasukkan bibit ke dalam baglog, berapa lama miselium jamur tiram putih ini untuk mampu tumbuh dan menyebar ke seluruh permukaan media sampai baglog kelihatan berwarna putih seutuhnya. Dilakukan penghitungan waktu dalam satuan hari.

3.4.4.3 Diameter tudung buah

Dilakukan pengamatan diameter tudung buah, dipilih satu tudung buah yang terlebar kemudian diukur dengan menggunakan penggaris.

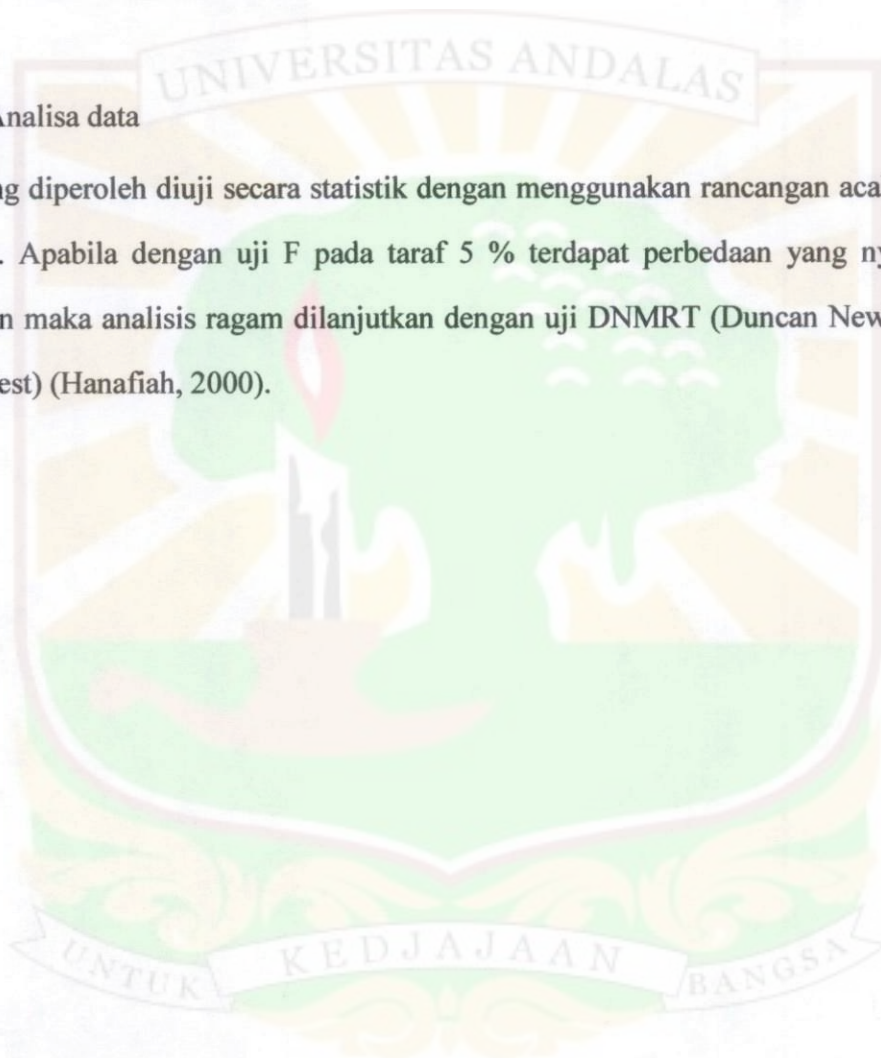
3.4.4.4 Berat basah tubuh buah

Setelah pertumbuhan miselium merata ke seluruh bagian substrat tanam dan baglog sudah terlihat berwarna putih seluruhnya, tutup substrat tanam (cincin dan kapas) segera dibuka, agar udara bisa masuk untuk menunjang pertumbuhan generatif. Setelah

beberapa hari akan muncul primordia dan dalam waktu berkisar 14 hari jamur siap dipanen dan dilakukan pengukuran berat basah jamur yang dipanen pertama. Kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

3.4.5 Analisa data

Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Apabila dengan uji F pada taraf 5 % terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka analisis ragam dilanjutkan dengan uji DNMRT (Duncan New Multiple Range Test) (Hanafiah, 2000).



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengamatan terhadap pengaruh temperatur dan keasaman air perendam media serbuk gergaji terhadap pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.) didapatkan hasil sebagai berikut

4.1 Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.)



Gambar 1. Jamur tiram putih yang siap dipanen pada baglog

Jenis jamur tiram putih merupakan salah satu jamur tiram yang paling banyak dibudidayakan saat ini. Budidaya jamur ini adalah salah satu usaha agribisnis yang berpeluang bisnis cukup besar karena dalam beberapa tahun terakhir nilai ekonomis dan kebutuhan masyarakat akan jamur tiram putih juga terus meningkat.

Di area kampus Universitas Andalas Limau Manis termasuk kawasan yang cocok untuk budidaya jamur tiram putih karena dilihat dari hasil survey dan beberapa penelitian yang telah dilakukan pada daerah ini jamur tiram putih

dapat tumbuh dan berkembang dengan baik bahkan telah menghasilkan produksi yang maksimal. Suriawiria (2002), menyatakan bahwa faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam budidaya jamur tiram tidak berbeda dengan budidaya jamur kayu lainnya, yaitu lokasi dengan ketinggian dan persyaratan lingkungan tertentu, sumber bahan baku untuk substrat tanam, sumber bibit yang merupakan faktor penentu.

Dari pengamatan, jamur ini memperlihatkan warna mulai dari putih bersih sampai berwarna krem untuk beberapa perlakuan, dengan bentuk tudung agak membulat dan lonjong serta melengkung menyerupai tiram (Gambar 1). Terlihat permukaan tudung dari jamur ini licin, mengkilat jika lembab dengan pinggiran tudung buahnya bergelombang seperti terlihat pada gambar di atas. Tangkai jamur ini tidak selalu berada tepat di tengah tudung, tetapi agak ke tepi. Tubuh buahnya memiliki rumpun dengan banyak percabangan yang menyatu dalam satu media.

Kondisi lingkungan sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih seperti suhu, kelembaban dan keasaman (pH), faktor lain yang juga berpengaruh adalah oksigen (Chazali dan Pratiwi, 2009). Kawasan kampus Universitas Andalas Limau Manis dengan kelembaban yang cukup dalam kisaran temperatur 24-27⁰C di dalam ruangan atau tempat yang teduh cocok untuk dijadikan sebagai tempat pembudidayaan jamur tiram putih.

4.2 Lama Pertumbuhan Vegetatif

Setelah diamati pertumbuhan miselium jamur tiram putih ini, data lama pertumbuhan vegetatif yang diperoleh menunjukkan tidak berbeda nyata atau sama pada masing-masing perlakuan.

Rata-rata lama pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih dapat diambil datanya pada hitungan hari yang sama. Di sini tidak terlihat adanya perbedaan pada masing-masing perlakuan yaitu tidak ada yang tercepat dan tidak ada yang terlama pertumbuhan vegetatifnya bahkan pada kontrol sekalipun. Pertumbuhan miselium menyebar ke seluruh permukaan media sampai media terlihat berwarna putih seutuhnya pada hari ke 20. Dari penelitian ini dengan menggunakan baglog $\frac{1}{2}$ kg rata-rata lama pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih tergolong cepat dibandingkan dengan pernyataan Gunawan (2008), bahwa rata-rata lama pertumbuhan miselium dari jamur tiram putih adalah selama 30 hari, begitu juga menurut Parjimo dan Andoko (2007), bahwa rata-rata lama pertumbuhan miselium jamur tiram putih adalah 60 hari.

Dari data lama pertumbuhan vegetatif yang diperoleh terlihat bahwa perlakuan pengaruh temperatur perendaman dan keasaman air perendam media serbuk gergaji tidak berpengaruh terhadap lama pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata pertumbuhan vegetatif yang memperoleh angka yang sama yaitu miselium menyebar keseluruhan permukaan media pada hari ke 20 dan setelah dianalisis secara statistik juga tidak menunjukkan adanya perbedaan. Hal ini terjadi disebabkan oleh keseragaman waktu miselium dalam kemampuan tumbuh dan berkembang ke seluruh permukaan media yang dipengaruhi oleh faktor bibit, suhu dan kelembaban.

Begitu juga dengan pernyataan Chazali dan Pratiwi (2009), keasaman (pH), suhu, intensitas cahaya dan kelembaban merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan miselium. Suhu yang dapat menunjang pertumbuhan miselium jamur tiram adalah $23-28^{\circ}\text{C}$ dengan suhu optimum 25°C . baglog yang sudah diinokulasi bibit jamur tiram putih dilakukan inkubasi selama 3-4 minggu.

Selanjutnya Yusandra (2010), juga melaporkan bahwa rata-rata lama pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih berkisar antara 16,00 sampai 17,75 hari. Pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih tercepat diperoleh pada perlakuan media serbuk gergaji melalui perendaman dengan air panas mendidih dengan pencucian rata-rata 16,00 hari, sedangkan pertumbuhan vegetatif terlama terdapat pada perlakuan pencucian dengan air keran rata-rata 17,75 hari.

4.3 Diameter Tudung Buah

Setelah pengamatan lama pertumbuhan vegetatif, sekitar dua minggu kemudian jamur telah tumbuh dan dapat dilakukan pengamatan terhadap diameter tudung buah. Dari pengamatan terhadap diameter tudung buah jamur tiram putih pada masing-masing perlakuan pengaruh temperatur perendaman dan keasaman air perendam media serbuk gergaji, setelah dilakukan pengujian secara statistik (Lampiran 2) diperoleh rata-rata diameter tudung buah pada jamur tiram putih tiap perlakuan berbeda nyata. Didapatkan hasil seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata diameter tudung buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.) setelah perlakuan temperatur dan pengaturan keasaman air perendam media dan setelah uji statistik (Lampiran 2) dengan DNMRT pada taraf 5%

Perlakuan	Perendaman	Diameter tudung buah (cm)	Notasi
A ₁ B ₁	Air mendidih, pH 6,5	6,23	c
A ₁ B ₂	Air mendidih, pH 2	8,93	a
A ₁ B ₃	Air mendidih, pH 3	7,83	b
A ₁ B ₄	Air mendidih, pH 4	7,47	b
A ₁ B ₅	Air mendidih, pH 5	6,50	c
A ₂ B ₁	Air keran, pH 6,5	5,70	d
A ₂ B ₂	Air keran, pH 2	5,33	d
A ₂ B ₃	Air keran, pH 3	4,43	e
A ₂ B ₄	Air keran, pH 4	4,10	e
A ₂ B ₅	Air keran, pH 5	3,60	f

Dari tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa perlakuan pengaruh temperatur perendaman dan keasaman air perendam media serbuk gergaji berpengaruh terhadap rata-rata diameter tudung buah yang diperoleh. Rata-rata diameter tudung buah jamur tiram putih masing-masing perlakuan berkisar antara 3,6 cm sampai 8,93 cm dan setelah diuji dengan analisa statistik (Lampiran 2) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Di sini diperoleh diameter tudung buah terlebar adalah pada perlakuan perendaman air mendidih dengan pH 2 rata-rata 8,93 cm. Sedangkan diameter tudung buah terkecil diperoleh pada perlakuan perendaman air keran pH 5 dengan rata-rata 3,6 cm.

Jika dibandingkan dengan kedua kontrol pada kedua faktor rata-rata diameter tudung buah yang diperoleh pada perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 2 lebih lebar sebesar 8,93 cm, sementara kontrol dengan perendaman air mendidih pH 6,5 lebih kecil 6,23 cm begitupun pada kontrol perendaman dengan air keran pH 6,5 5,7 cm. Pada perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 3 didapatkan diameter tudung buah

sebesar 7,83 cm juga lebih besar dibandingkan rata-rata diameter tudung buah yang diperoleh pada kedua kontrol. Begitupun untuk rata-rata diameter tudung buah pada perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 4 7,47 cm lebih besar dibandingkan kontrol. Selanjutnya untuk rata-rata diameter tudung buah perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 5 6,5 cm. Pada tabel dapat dilihat bahwa perlakuan perendaman dengan air mendidih pH₃ tidak begitu berbeda dengan perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 4.

Pada kontrol perendaman dengan air keran pH 6,5 didapatkan rata-rata diameter tudung buah sebesar 5,7 cm. Pada perlakuan perendaman dengan air keran pH₂ didapatkan rata-rata diameter tudung buah yang lebih kecil dibandingkan dengan kontrol 5,33 cm. Selanjutnya untuk rata-rata diameter tudung buah pada perlakuan perendaman dengan air keran pH 3 juga lebih kecil rata-rata diameter tudung buahnya jika dibandingkan dengan kontrol perendaman dengan air keran pH 6,5 4,43 cm. Begitu juga dengan rata-rata diameter tudung buah pada perlakuan perendaman dengan air keran pH 4 juga lebih kecil daripada kontrol perendaman dengan air keran pH 6,5 4,1 cm. Kemudian rata-rata diameter tudung buah perlakuan perendaman dengan air keran pH 5 3,6 cm, tetap kontrol perendaman dengan air keran pH 6,5 lebih besar.

Dari tabel di atas terlihat jelas adanya perbedaan rata-rata diameter tudung buah pada beberapa perlakuan. Pada perlakuan media serbuk gergaji perendaman dengan air mendidih pH 2 sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih, terbukti dengan besarnya nilai rata-rata diameter tudung buah yang diperoleh pada perlakuan ini jika dibandingkan dengan perlakuan media serbuk gergaji yang lainnya. Perlakuan yang diberikan pada media serbuk gergaji berupa perendaman dengan air mendidih pH 2 dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jamur tiram

putih. Seperti yang telah dilaporkan oleh Yusandra (2010), bahwa rata-rata diameter tudung buah yang terlebar diperoleh pada perlakuan media serbuk gergaji dengan perendaman air panas mendidih diselingi pencucian.

Hal ini juga disebabkan karena ada kelebihan perlakuan perendaman media serbuk gergaji dengan air mendidih ditambah cuka dengan pH 2, adanya pengaruh panas dari air perendam dan keasaman air perendam terhadap media serbuk gergaji. Karena suhu diketahui dapat membantu mempercepat proses dekomposisi keberadaan senyawa-senyawa yang terkandung pada media yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih seperti senyawa tanin.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sunarti (1998), yang menyatakan bahwa jenis-jenis kayu tertentu tidak dapat digunakan dalam budidaya jamur tiram karena keberadaan senyawa-senyawa tertentu dalam kayu yang menghambat pertumbuhan jamur seperti kayu pinus mengandung senyawa-senyawa terpenoid dan belerang. Sementara itu, di dalam kayu mentah umumnya juga didapatkan senyawa-senyawa tanin, flavonoid, minyak atsiri dan damar dalam variasi tertentu, yang semuanya dapat menghambat pertumbuhan jamur.

4.4 Berat Basah Tubuh Buah

Setelah panen dapat diambil data untuk pengamatan berat basah tubuh buah dan diperoleh rata-rata berat basah tubuh buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.) pada masing-masing perlakuan berbeda nyata. Perbedaan hasil pengukuran berat basah tubuh buah dan setelah diuji secara statistik (Lampiran 2) didapatkan hasil seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata berat basah tubuh buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.) setelah perlakuan temperatur dan pengaturan keasaman air perendam media dan setelah uji statistik (Lampiran 2) dengan DNMRT pada taraf 5%

Perlakuan	Perendaman	Berat basah tubuh buah (g)	Notasi
A ₁ B ₁	Air mendidih, pH 6,5	38,14	d
A ₁ B ₂	Air mendidih, pH 2	56,46	a
A ₁ B ₃	Air mendidih, pH 3	50,47	b
A ₁ B ₄	Air mendidih, pH 4	48,04	c
A ₁ B ₅	Air mendidih, pH 5	37,19	e
A ₂ B ₁	Air keran, pH 6,5	25,98	f
A ₂ B ₂	Air keran, pH 2	24,79	g
A ₂ B ₃	Air keran, pH 3	24,40	g
A ₂ B ₄	Air keran, pH 4	24,44	g
A ₂ B ₅	Air keran, pH 5	24,41	g

Pada tabel 4 di atas jelas terlihat bahwa rata-rata berat basah tubuh buah jamur tiram putih berkisar antara 24,41 g sampai 56,46 g dan setelah diuji dengan analisa statistik (Lampiran 2) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Rata-rata berat basah tubuh buah tertinggi adalah pada perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 2 56,46 g. Sedangkan berat basah tubuh buah terendah diperoleh pada perlakuan perendaman dengan air keran pH 5 24,41 g.

Rata-rata berat basah tubuh buah pada perlakuan dengan air mendidih pH 2 jika dibandingkan dengan kedua kontrol menunjukkan hasil yang lebih tinggi dengan nilai sebesar 56,46 g, sementara kontrol dengan perendaman air mendidih pH 6,5 beratnya lebih kecil 38,14 g, begitu juga dengan kontrol dengan perendaman air keran pH 6,5 lebih kecil dengan beratnya yaitu hanya 25,98 g. Perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 3 juga memberikan rata-rata berat basah tubuh buah lebih besar daripada kedua kontrol yaitu sebesar 50,47 g. Rata-rata berat basah tubuh buah pada perlakuan

perendaman dengan air mendidih pH 4 menunjukkan nilai sebesar 48,04 g. Namun rata-rata berat basah tubuh buah yang diperoleh pada perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 5 menunjukkan nilai yang lebih kecil 37,19 g dibandingkan dengan kontrol perendaman dengan air mendidih pH 6,5 yaitu sebesar 38,14 g.

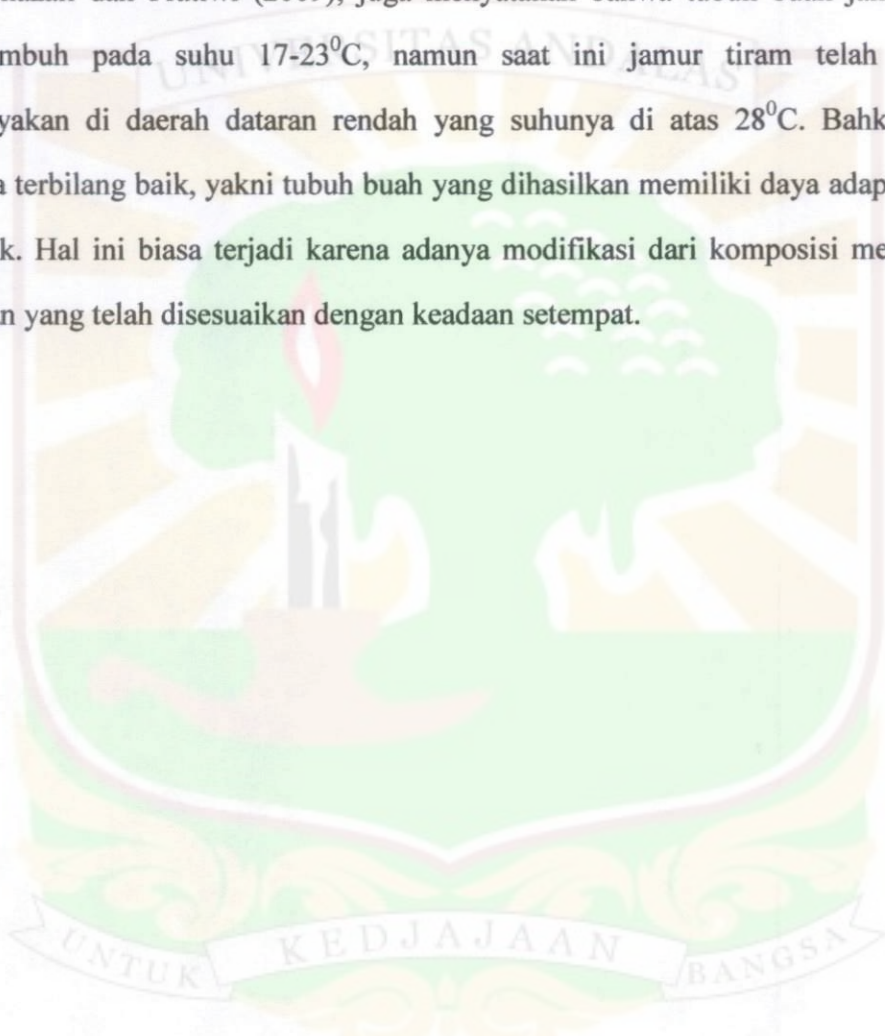
Dari tabel di atas terlihat pada perlakuan perendaman dengan menggunakan air keran didapatkan rata-rata berat basah tubuh buah yang tidak begitu jauh berbeda. Pada faktor ini rata-rata berat basah tubuh buah yang terbesar adalah pada kontrol dengan perendaman air keran pH 6,5 beratnya yaitu 25,98 g, kemudian perlakuan perendaman dengan air keran pH 2 24,79 g, perendaman dengan air keran pH 3 24,40 g, perendaman dengan air keran pH 4 24,44 g, perendaman dengan air keran pH 5 24,41 g.

Pada tabel dapat diketahui jelas bahwa perlakuan perendaman dengan air mendidih pH₂ sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih. Hal ini dibuktikan dengan besarnya rata-rata berat basah tubuh buah bila dibandingkan dengan perlakuan perendaman media serbuk gergaji yang lainnya. Dengan pemberian perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 2 secara nyata dapat membuat jamur tiram putih tumbuh dan berkembang dengan baik serta dapat meningkatkan hasil produksi pada saat pemanenan jamur tiram putih.

Dari analisis data dan dilanjutkan dengan uji statistik DNMRT taraf 5% didapatkan rata-rata berat basah tubuh buah pada perlakuan perendaman dengan air mendidih pH 2 terbesar yaitu dengan berat sebesar 56,46 g sebagaimana juga pada diameter tudung buahnya yang terlihat lebih menonjol dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini terjadi disebabkan karena pada perlakuan tersebut dengan penambahan cuka mampu menetralkan nilai pH air perendam media serbuk gergaji, sehingga jamur tiram putih dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini juga telah dilaporkan

oleh Yusandra (2010), bahwa rata-rata berat basah tubuh buah jamur tiram putih pada perlakuan pencucian dengan air panas mendidih dengan pencucian menunjukkan nilai yang lebih besar.

Chazali dan Pratiwi (2009), juga menyatakan bahwa tubuh buah jamur tiram putih tumbuh pada suhu 17-23⁰C, namun saat ini jamur tiram telah berhasil dibudidayakan di daerah dataran rendah yang suhunya di atas 28⁰C. Bahkan, hasil panennya terbilang baik, yakni tubuh buah yang dihasilkan memiliki daya adaptasi yang lebih baik. Hal ini biasa terjadi karena adanya modifikasi dari komposisi media yang digunakan yang telah disesuaikan dengan keadaan setempat.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh temperatur perendaman dan keasaman air perendam media serbuk gergaji terhadap produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* L.), dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan vegetatif jamur tiram putih rata-rata diperoleh 20 hari dan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata untuk setiap perlakuan. Produksi jamur tiram putih terbaik rata-rata diperoleh melalui perlakuan perendaman air mendidih pH 2, dengan rata-rata diameter tudung buah terbesar (8,93 cm), sedangkan rata-rata diameter tudung buah terkecil (3,60 cm) diperoleh melalui perlakuan perendaman dengan air keran pH 5. Adapun rata-rata berat basah tubuh buah yang tertinggi (56,46 g) diperoleh pada perlakuan perendaman air mendidih pH 2, sedangkan rata-rata berat basah tubuh buah yang terendah (24,41 g) diperoleh melalui perlakuan kontrol dengan perendaman air keran pH 5.

5.2 Saran

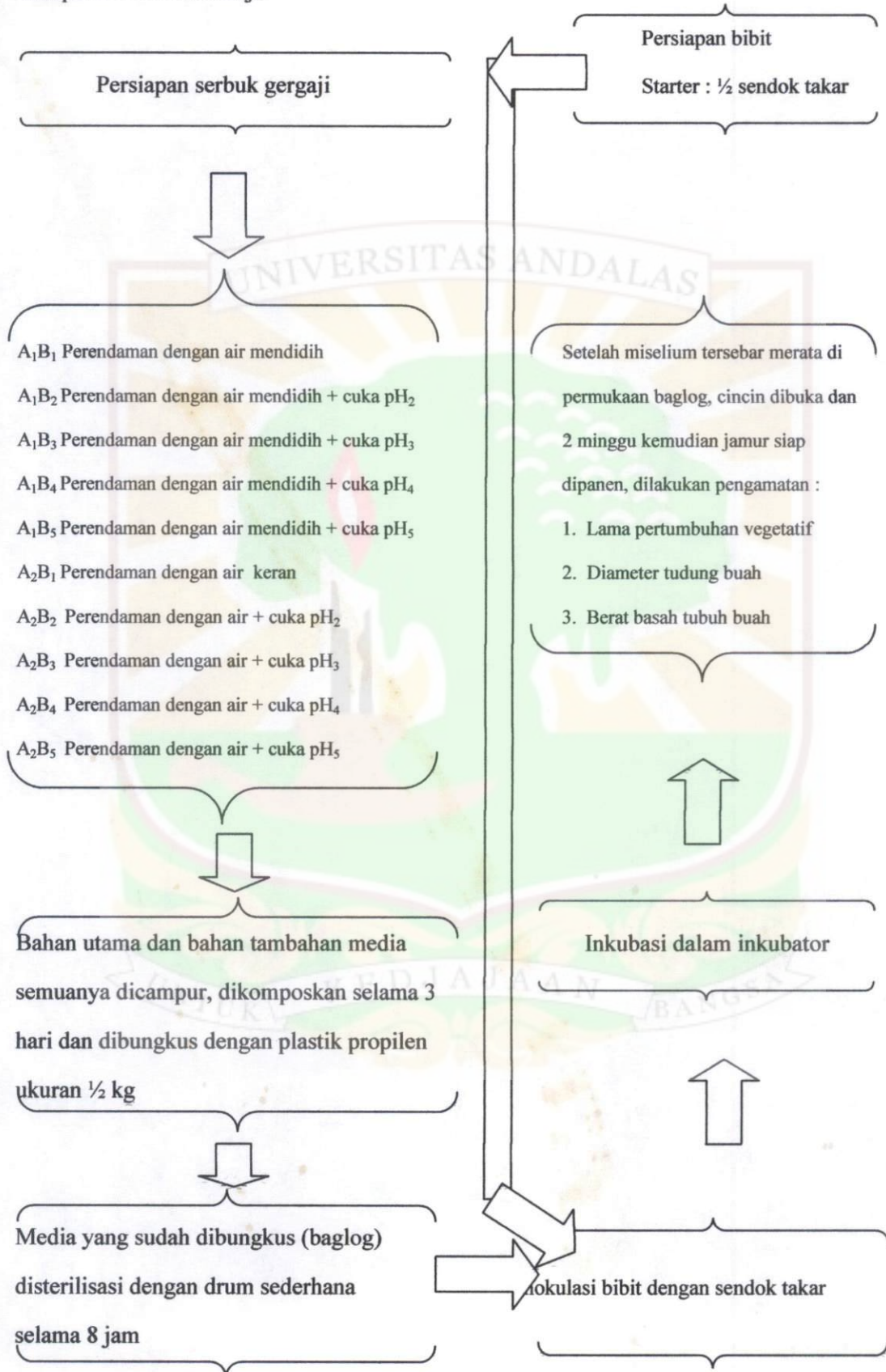
Adapun saran yang dapat dikemukakan sehubungan dengan terlaksananya penelitian ini adalah adanya penelitian lebih lanjut mengenai persiapan perlakuan media untuk jamur tiram ataupun untuk jenis jamur yang lain agar dapat memperoleh produksi jamur yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009. Bertanam Jamur Konsumsi. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anonymous. 2009. <http://pupukdsp.com/index.php/Pupuk/Pupuk-Dolomit.html>. 19 Agustus 2009.
- Alexopoulos, C. J and C. W. Mims. 1985. Introductory Mycology. John Wiley & Sons. New York.
- Bos, C. J. 1996. Fungal Genetics, Principles and Practice. Madison Avenue. New York.
- Cahyana, Y.A, Muchroddi dan M. Bakrun. 1999. Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cahyana, Y.A, Muchroddi dan M. Bakrun. 1997. Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Chazali, S dan Pratiwi, P. S. 2009. Usaha Jamur Tiram. Skala Rumah Tangga. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Danusaputra, H. 2001. Pengaruh Komposisi Pollard Gandum, Bekatul Padi, Kapur dan Gips dalam Baglog terhadap Hasil Panen Tubuh Buah Jamur Tiram Putih Merah (*Pleurotus flabellatus*). Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dwidjoseputro, D. 1975. Pengantar Mikologi. Edisi Pertama. Alumni. Bandung.
- Griffin, D. H. 1994. Fungal Physiology. Jhon Wiley & Sons, Inc, New York.
- Gunawan, A. W. 2008. Usaha Pembibitan Jamur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hanafiah, A. 2000. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Husnah, N. 2008. Produksi dan Karakterisasi Enzim Selulase dari *Bacillus amyloliquefaciens*. Tesis Sarjana Kimia FMIPA Universitas Andalas. Padang
- Moore, E and Landecker, 1996. Fundamenals of the Fungi. Edisi IV, Prentice Hall, Inc, New Jersey

- Parjimo, H dan Andoko, A. 2007. *Budidaya Jamur*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ridwan. 1994. *Menanam Jamur Tiram*. *Tumbuh*, (Jul): 49.
- Prahastuti, S. 2001. *Jamur Kandungan Kimia dan Khasiat*. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Somogy, M. 1952. Notes on Sugar Determination, *J. Biological Chemistry* 195: 19-23
- Sumarmi. 2006. Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih. *Jurnal Inovasi Pertanian* Vol.4: No. 2, 124-130
- Sunarti, A. 1998. *Serbuk Kayu untuk Jamur*. *Trubus*, Juli, No. 344. Jakarta.
- Suriawiria, H. Unus, 2000. *Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu ; Shittake-Kuping-Tiram*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suriawiria, H. Unus, 2002. *Budidaya Jamur Tiram*. Kanisius, Yogyakarta.
- Wibowo, S. 1999. *Formulasi Media Jamur Anda*. *Trubus*, November, No. 360. Jakarta.
- Widiyastuti, B. 2009. *Budidaya Jamur Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widodo, N. 2007. "Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid yang Terkandung dalam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)". Skripsi Sarjana Kimia FMIPA UNS. Semarang.
- Yusandra, C. 2010. "Pengaruh Beberapa Perendaman dan Pencucian Sediaan Media Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* L.)". Tesis Sarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas. Padang.

Lampiran 1. Skema Kerja



Lampiran 2. Analisa Statistik

a. Analisa Statistik Diameter Tudung Buah (cm)

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	Total
A ₁	6,3	9,3	7,5	7,8	6,6	
	7,1	8,9	8,2	7,6	7,0	
	5,3	8,7	7,8	7,0	5,9	
Total	18,7	26,8	23,5	22,4	19,5	110,9
Rata-rata	6,23	8,93	7,83	7,47	6,5	
A ₂	6,7	6,0	4,6	4,1	4,0	
	5,3	5,3	4,8	4,2	4,5	
	5,1	4,7	3,9	4,0	2,3	
Total	17,1	16	13,3	12,3	10,8	69,5
Rata-rata	5,7	5,33	4,43	4,1	3,6	
Total	35,8	42,8	36,8	34,7	30,3	180,4

Analisa Sidik Ragam

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{\sum (y_{ij})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(180,4)^2}{3.2.5} \\
 &= \frac{32544,16}{30} \\
 &= 1084,81
 \end{aligned}$$

Total

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat (JK)} &= \sum y_{ij}^2 - \text{FK} \\
 &= (6,3^2 + 7,1^2 + \dots + 2,3^2) - 1084,81 \\
 &= 1173,6 - 1084,81 \\
 &= 88,79
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat Bebas (db)} &= t.r - 1 \\
 &= 10.3 - 1
 \end{aligned}$$

$$= 30 - 1$$

$$= 29$$

Perlakuan

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat (JKP)} &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK \\ &= \frac{(18,7^2 + 26,8^2 + \dots + 10,8^2)}{3} - 1084,81 \\ &= \frac{3495,45}{3} - 1084,81 \end{aligned}$$

$$= 1165,15 - 1084,81$$

$$= 80,34$$

$$\text{Derajat Bebas (db)} = t - 1$$

$$= 10 - 1$$

$$= 9$$

$$\text{Kuadrat Total (KT)} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}}$$

$$= \frac{80,34}{9}$$

$$= 8,93$$

Perlakuan Kondisi Air Perendam (A)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat A (JKA)} &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r.tb} - FK \\ &= \frac{(110,9^2 + 69,5^2)}{3.5} - 1084,81 \end{aligned}$$

$$= \frac{17129,06}{15} - 1084,81$$

$$= 1141,94 - 1084,81$$

$$= 57,13$$

$$\text{Derajat Bebas (db)} = ta - 1$$

$$= 2 - 1$$

$$= 1$$

$$\text{Kuadrat Total (KT)} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}}$$

$$= \frac{57,13}{1}$$

$$= 57,13$$

Perlakuan Nilai pH Air Perendam (B)

$$\text{Jumlah Kuadrat B (JKB)} = \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r.ta} - FK$$

$$= \frac{(35,8^2 + 42,8^2 + \dots + 30,3^2)}{3.2} - 1084,81$$

$$= \frac{6589}{6} - 1084,81$$

$$= 1098,32 - 1084,81$$

$$= 13,51$$

$$\text{Derajat Bebas (db)} = tb - 1$$

$$= 5 - 1$$

$$= 4$$

$$\text{Kuadrat Total (KTB)} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}}$$

$$= \frac{13,51}{4}$$

$$= 3,3775$$

Interaksi

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat (JK)} &= \text{JKP} - \text{JKta} - \text{JKtb} \\
 &= 80,34 - 57,13 - 13,51 \\
 &= 9,7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat Bebas (db)} &= (ta - 1)(tb - 1) \\
 &= (2 - 1)(5 - 1) \\
 &= 1.4 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat Total (KT)} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}} \\
 &= \frac{9,7}{4} \\
 &= 2,425
 \end{aligned}$$

Galat

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat (JK)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 88,79 - 80,34 \\
 &= 8,45
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat Bebas (db)} &= t(r - 1) \\
 &= 10(3 - 1) \\
 &= 10.2 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat Total (KT)} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}} \\
 &= \frac{8,45}{20} \\
 &= 0,4225
 \end{aligned}$$

F Hitung

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Perlakuan} &= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan (KTP)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}} \\
 &= \frac{8,93}{0,4225} \\
 &= 21,14 \\
 2. \text{ Perlakuan Kondisi Air Perendam (A)} &= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan A (KTA)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}} \\
 &= \frac{57,13}{0,4225} \\
 &= 135,22 \\
 3. \text{ Perlakuan Nilai pH Air Perendam (B)} &= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan B (KTB)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}} \\
 &= \frac{3,3775}{0,4225} \\
 &= 7,99 \\
 4. \text{ Interaksi} &= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan (KTP)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}} \\
 &= \frac{2,425}{0,4225} \\
 &= 5,74
 \end{aligned}$$

Daftar Analisa Ragam Diameter Tudung Buah (cm)

Sumber	db	JK	KT	F Hitung	F tab 5 %
Perlakuan	9	80,34	8,93	21,14 *	3,38
Perlakuan A	1	57,13	57,13	135,22 *	2,95
Perlakuan B	4	13,51	3,3775	7,99 *	3,18
Interaksi AB	4	9,7	2,425	5,74 *	3,18
Galat	20	8,45	0,4225		
Total	29				

Keterangan : ns = Non signifikan (tidak berbeda nyata)

* = Berbeda nyata pada taraf 5%

Dari daftar ragam terlihat bahwa masing-masing perlakuan temperatur air perendam dan nilai pH air perendam, maka dilakukan uji lanjut.

Uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) terhadap diameter tudung buah pada taraf 5%.

Rata-rata diameter tudung buah

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	Total	Rata-rata
A ₁	6,23	8,93	7,83	7,47	6,5	36,96	7,39
A ₂	5,7	5,33	4,43	4,1	3,6	23,16	4,63
Total	11,93	14,26	12,26	11,57	10,1	60,12	
Rata-rata	5,97	7,13	6,13	5,79	5,05		

Uji lanjut perlakuan

Rumus : LSR = SX x SSR

Faktor A = Kondisi Air Perendam

$$\begin{aligned}
 SX a &= \sqrt{\frac{KTgalat}{r.tb}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,4225}{3.5}} \\
 &= 0,17
 \end{aligned}$$

Daftar SSR dan LSR 5% untuk A (Kondisi Air Perendam)

SSR 20	2
	2,95
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,17 x 2,95 = 0,5015

Daftar uji lanjut Duncan's diameter tudung buah untuk faktor A (Kondisi Air Perendam)

Perlakuan	Rata-rata	A ₁	A ₂	LSR 5%	Notasi
A ₁	7,39	-			a
A ₂	4,63	2,76*	-	0,5015	b

Faktor B = Nilai pH Air Perendam

$$\begin{aligned}
 SX\ b &= \sqrt{\frac{KTgalat}{r.ta}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,4225}{3.2}} \\
 &= 0,26
 \end{aligned}$$

SSR 20	2	3	4	5
	2,95	3,10	3,18	3,25
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,26 x 2,95 = 0,767	0,806	0,8268	0,845

Daftar uji lanjut Duncan's diameter tudung buah untuk faktor B (Nilai pH Air Perendam)

Perlakuan	Rata-rata						LSR 5%	Notasi
		B ₂	B ₃	B ₁	B ₄	B ₅		
B ₂	7,13	-					-	a
B ₃	6,13	1*	-				0,767	b
B ₁	5,97	1,16*	0,16 ^{ns}	-			0,806	b
B ₄	5,79	1,34*	0,34 ^{ns}	0,18 ^{ns}	-		0,8268	bc
B ₅	5,05	2,08*	1,08*	0,92*	0,74 ^{ns}	-	0,845	c

Interaksi faktor AB

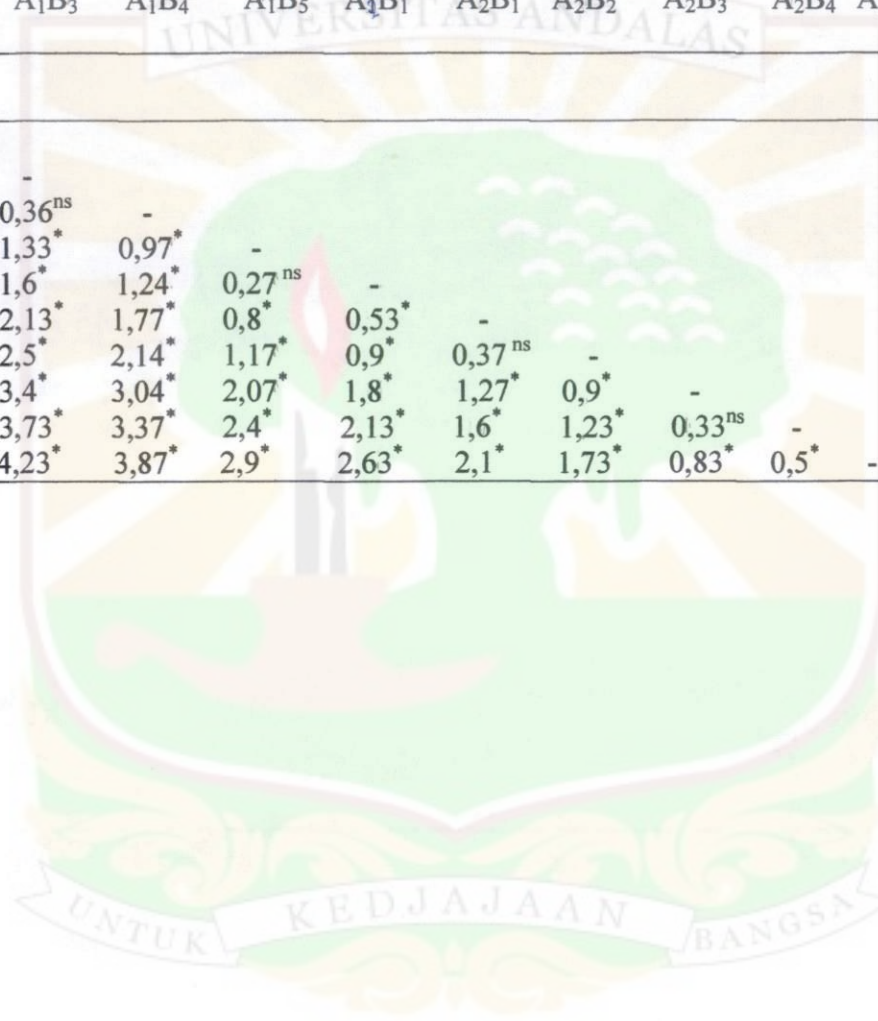
$$\begin{aligned} SX_{ab} &= \sqrt{\frac{KT_{galat}}{r.ta.tb}} \\ &= \sqrt{\frac{0,4225}{3.2.5}} \\ &= 0,12 \end{aligned}$$

Daftar SSR dan LSR 5% untuk Interaksi A dan B

SSR 20	2	3	4	5	6	7	8
	2,95	3,10	3,18	3,25	3,30	3,34	3,36
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,12 x 2,95 = 0,354	0,372	0,3816	0,39	0,396	0,4008	0,4032
SSR 20	9	10					
	3,38	3,40					
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,12 x 3,38 = 0,4056	0,408					

Daftar uji lanjut Duncan's diameter tudung buah untuk interaksi faktor A dan B

Perlakuan	Rata-rata										LSR 5%	Notasi
	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃	A ₁ B ₄	A ₁ B ₅	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃	A ₂ B ₄	A ₂ B ₅		
A ₁ B ₂	8,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
A ₁ B ₃	7,83	1,1*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,354	b
A ₁ B ₄	7,47	1,46*	0,36 ^{ns}	-	-	-	-	-	-	-	0,372	b
A ₁ B ₅	6,5	2,43*	1,33*	0,97*	-	-	-	-	-	-	0,3816	c
A ₁ B ₁	6,23	2,7*	1,6*	1,24*	0,27 ^{ns}	-	-	-	-	-	0,39	c
A ₂ B ₁	5,7	3,23*	2,13*	1,77*	0,8*	0,53*	-	-	-	-	0,396	d
A ₂ B ₂	5,33	3,6*	2,5*	2,14*	1,17*	0,9*	0,37 ^{ns}	-	-	-	0,4008	d
A ₂ B ₃	4,43	4,5*	3,4*	3,04*	2,07*	1,8*	1,27*	0,9*	-	-	0,4032	e
A ₂ B ₄	4,1	4,83*	3,73*	3,37*	2,4*	2,13*	1,6*	1,23*	0,33 ^{ns}	-	0,4056	e
A ₂ B ₅	3,6	5,33*	4,23*	3,87*	2,9*	2,63*	2,1*	1,73*	0,83*	0,5*	0,408	f



a. Analisa Statistik Berat Basah Tubuh Buah (gram)

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	Total
A ₁	38,77	57,25	50,33	49,20	38,28	
	37,63	56,46	51,20	46,36	36,23	
	38,01	55,66	49,89	48,56	37,05	
Total	114,41	169,37	151,42	144,12	111,56	690,88
Rata-rata	38,14	56,46	50,47	48,04	37,19	
A ₂	25,63	25,23	24,10	23,93	23,10	
	25,70	24,22	24,30	24,50	23,44	
	26,60	24,93	25,10	24,90	26,69	
Total	77,93	74,38	73,5	73,33	73,23	372,37
Rata-rata	25,98	24,79	24,5	24,44	24,41	
Total	192,34	243,75	224,92	217,45	184,79	1063,25

Analisa Sidik Ragam

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{\sum (y_{ij})^2}{r.a.b} \\
 &= \frac{(1063,25)^2}{3.2.5} \\
 &= \frac{1130500,563}{30} \\
 &= 37683,35
 \end{aligned}$$

Total

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat (JK)} &= \sum y_{ij}^2 - \text{FK} \\
 &= (38,77^2 + 37,63^2 + \dots + 26,69^2) - 37683,35 \\
 &= 41908,65 - 37683,35 \\
 &= 4225,3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat Bebas (db)} &= t.r - 1 \\
 &= 10.3 - 1 \\
 &= 30 - 1
 \end{aligned}$$

$$= 29$$

Perlakuan

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat (JKP)} &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK \\ &= \frac{(114^2 + 169,37^2 + \dots + 73,23^2)}{3} - 37683,35 \\ &= \frac{125667,71}{3} - 37683,35 \\ &= 41889,24 - 37683,35 \\ &= 4205,89 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Bebas (db)} &= t - 1 \\ &= 10 - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuadrat Total (KT)} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}} \\ &= \frac{4205,89}{9} \\ &= 467,32 \end{aligned}$$

Perlakuan Kondisi Air Perendam (A)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat A (JKA)} &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r.tb} - FK \\ &= \frac{(690,88^2 + 372,37^2)}{3.5} - 37683,35 \\ &= \frac{615974,59}{15} - 37683,35 \end{aligned}$$

$$= 41064,97 - 37683,35$$

$$= 3381,62$$

$$\text{Derajat Bebas (db)} = ta - 1$$

$$= 2 - 1$$

$$= 1$$

$$\text{Kuadrat Total (KT)} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}}$$

$$= \frac{3381,62}{1}$$

$$= 3381,62$$

Perlakuan Nilai pH Air Perendam (B)

$$\text{Jumlah Kuadrat B (JKB)} = \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r \cdot ta} - FK$$

$$= \frac{(192,34^2 + 243,75^2 + \dots + 148,79^2)}{3 \cdot 2} - 37683,35$$

$$= \frac{228429,59}{6} - 37683,35$$

$$= 38071,60 - 37683,35$$

$$= 388,25$$

$$\text{Derajat Bebas (db)} = tb - 1$$

$$= 5 - 1$$

$$= 4$$

$$\text{Kuadrat Total (KTb)} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}}$$

$$= \frac{388,25}{4}$$

$$= 97,06$$

Interaksi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat (JK)} &= \text{JKP} - \text{JKta} - \text{JKtb} \\ &= 4205,89 - 3381,62 - 388,25 \\ &= 436,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Bebas (db)} &= (ta - 1)(tb - 1) \\ &= (2 - 1)(5 - 1) \\ &= 1.4 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuadrat Total (KT)} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}} \\ &= \frac{436,02}{4} \\ &= 109,01 \end{aligned}$$

Galat

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat (JK)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 4225,3 - 4205,89 \\ &= 19,41 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Bebas (db)} &= t(r - 1) \\ &= 10(3 - 1) \\ &= 10.2 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kuadrat Total (KT)} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat (JK)}}{\text{Derajat Bebas (db)}} \\ &= \frac{19,41}{20} \end{aligned}$$

$$= 0,9705$$

F Hitung

1. Perlakuan

$$= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan (KTP)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}}$$

$$= \frac{467,32}{0,9705}$$

$$= 481,52$$
2. Perlakuan Kondisi Air Perendam (A)

$$= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan A (KTA)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}}$$

$$= \frac{3381,62}{0,9705}$$

$$= 3484,41$$
3. Perlakuan Nilai pH Air Perendam (B)

$$= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan B (KTB)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}}$$

$$= \frac{97,06}{0,9705}$$

$$= 100,01$$
4. Interaksi

$$= \frac{\text{Kuadrat Total Perlakuan (KTP)}}{\text{Kuadrat Total Galat (KTG)}}$$

$$= \frac{109,01}{0,9705}$$

$$= 112,32$$

Daftar Analisa Ragam Berat Basah Tubuh Buah (gram)

Sumber	db	JK	KT	F Hitung	F tab 5 %
Perlakuan	9	4205,89	467,32	481,52 *	3,38
Perlakuan A	1	3381,62	3381,62	3484,41 *	2,95
Perlakuan B	4	388,25	97,06	100,01 *	3,18
Interaksi AB	4	436,02	109,01	112,32 *	3,18
Galat	20	19,41	0,9705		
Total	29				

Keterangan : ns = Non signifikan (tidak berbeda nyata)
 * = Berbeda nyata pada taraf 5%

Dari daftar ragam terlihat bahwa masing-masing perlakuan kondisi air perendam dan nilai pH air perendam, maka dilakukan uji lanjut.

Uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) terhadap Berat Basah Tubuh Buah pada taraf 5%.

Rata-rata Berat Basah Tubuh Buah

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	Total	Rata-rata
A ₁	38,14	56,46	50,47	48,04	37,19	230,3	46,06
A ₂	25,98	24,79	24,4	24,44	24,41	124,12	24,82
Total	64,12	81,25	74,97	72,48	61,6	354,42	
Rata-rata	5,97	7,13	6,13	5,79	5,05		

Uji lanjut perlakuan

Rumus : LSR = $SX \times SSR$

Faktor A = Kondisi Air Perendam

$$SX a = \sqrt{\frac{KT_{\text{galat}}}{r.tb}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,9705}{3.5}}$$

$$= 0,25$$

Daftar SSR dan LSR 5% untuk A (Kondisi Air Perendam)

SSR 20	2 2,95
LSR 5% = $SX \times SSR$ 5%	$0,25 \times 2,95 = 0,7375$

Daftar uji lanjut Duncan's Berat Basah Tubuh Buah untuk faktor A (Kondisi Air Perendam)

Perlakuan	Rata-rata	A ₁	A ₂	LSR 5%	Notasi
A ₁	46,06	-			a
A ₂	24,82	21,24*	-	0,7375	b



Faktor B = Nilai pH Air Perendam

$$\begin{aligned}
 \text{SX b} &= \sqrt{\frac{KT_{\text{galat}}}{r.ta}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,9705}{3.2}} \\
 &= 0,40
 \end{aligned}$$

SSR 20	2	3	4	5
	2,95	3,10	3,18	3,25
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,40 x 2,95 = 1,18	1,24	1,272	1,3

Daftar uji lanjut Duncan's berat basah tubuh buah untuk faktor B (Nilai pH Air Perendam)

Perlakuan	Rata-rata						LSR 5%	Notasi
		B ₂	B ₃	B ₄	B ₁	B ₅		
B ₂	40,63	-						a
B ₃	37,79	2,84*	-			1,18		b
B ₄	36,24	4,39*	1,55*	-		1,24		c
B ₁	32,06	8,57*	5,73*	4,18*	-	1,272		d
B ₅	30,8	9,83*	6,99*	5,44*	1,26 ^{ns}	1,3		d

Interaksi faktor AB

$$SX_{ab} = \sqrt{\frac{KT_{galat}}{r.tb.ta}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,9705}{3.5.2}}$$

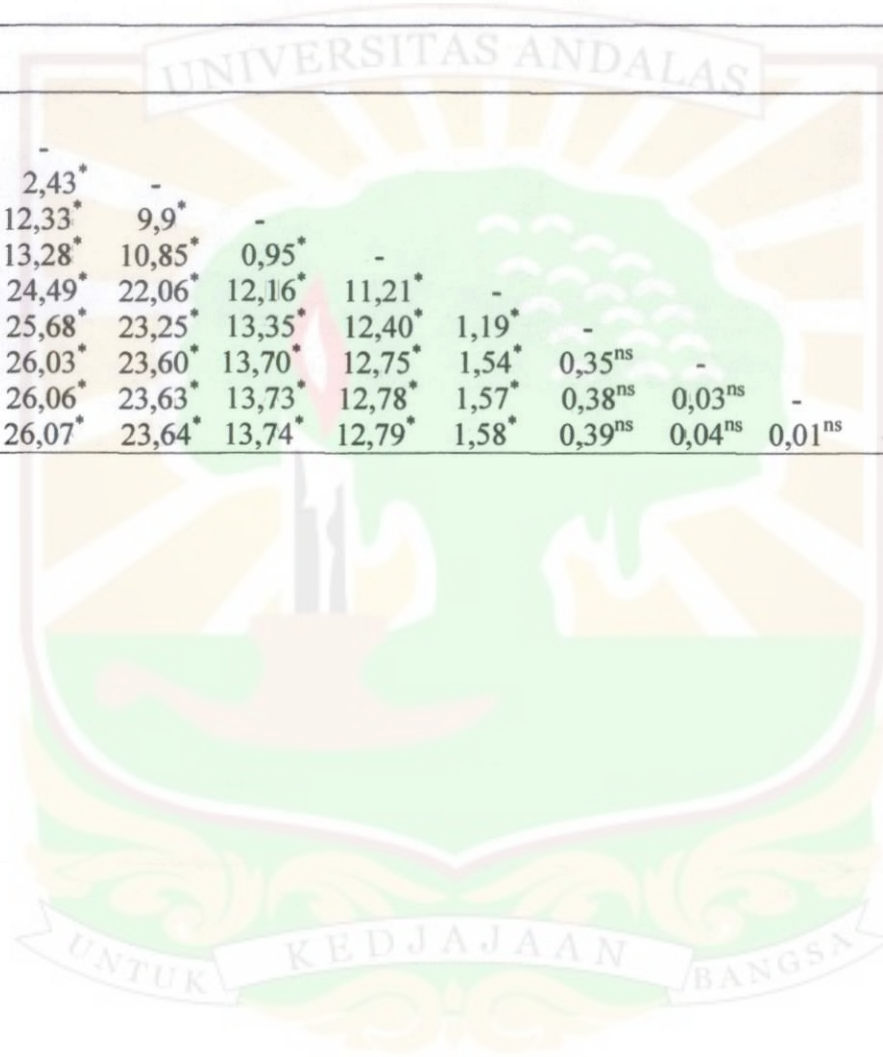
$$= 0,18$$

Daftar SSR dan LSR 5% untuk Interaksi A dan B

SSR 20	2	3	4	5	6	7	8
	2,95	3,10	3,18	3,25	3,30	3,34	3,36
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,18 x 2,95 = 0,531	0,558	0,5724	0,585	0,594	0,6012	0,6048
SSR 20	9	10					
	3,38	3,40					
LSR 5% = SX x SSR 5%	0,18 x 3,38 = 0,6084	0,612					

Daftar uji lanjut Duncan's berat basah tubuh buah untuk interaksi faktor A dan B

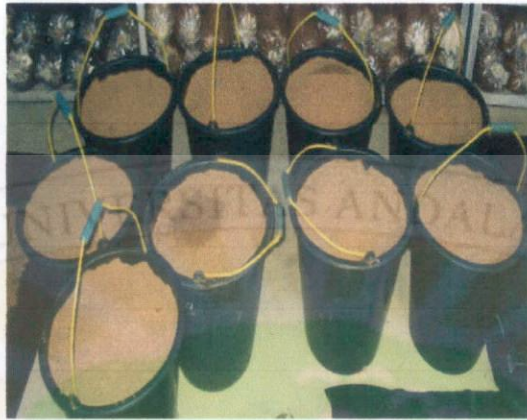
Perlakuan	Rata-rata										LSR 5%	Notasi
	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃	A ₁ B ₄	A ₁ B ₁	A ₁ B ₅	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₄	A ₂ B ₅	A ₂ B ₃		
A ₁ B ₂	56,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
A ₁ B ₃	50,47	5,99*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,531	b
A ₁ B ₄	48,04	8,42*	2,43*	-	-	-	-	-	-	-	0,558	c
A ₁ B ₁	38,14	18,32*	12,33*	9,9*	-	-	-	-	-	-	0,5724	d
A ₁ B ₅	37,19	19,27*	13,28*	10,85*	0,95*	-	-	-	-	-	0,585	e
A ₂ B ₁	25,98	30,48*	24,49*	22,06*	12,16*	11,21*	-	-	-	-	0,594	f
A ₂ B ₂	24,79	31,76*	25,68*	23,25*	13,35*	12,40*	1,19*	-	-	-	0,6012	g
A ₂ B ₄	24,44	32,02*	26,03*	23,60*	13,70*	12,75*	1,54*	0,35 ^{ns}	-	-	0,6048	g
A ₂ B ₅	24,41	32,05*	26,06*	23,63*	13,73*	12,78*	1,57*	0,38 ^{ns}	0,03 ^{ns}	-	0,6084	g
A ₂ B ₃	24,40	32,06*	26,07*	23,64*	13,74*	12,79*	1,58*	0,39 ^{ns}	0,04 ^{ns}	0,01 ^{ns}	0,612	g



Lampiran 3. Hasil Pengukuran pH Air perendaman terakhir media serbuk gergaji

Perlakuan	Perendaman	pH
A ₁ B ₁	Air mendidih, pH 6,5	6,56
A ₁ B ₂	Air mendidih, pH 2	4,13
A ₁ B ₃	Air mendidih, pH 3	4,73
A ₁ B ₄	Air mendidih, pH 4	4,78
A ₁ B ₅	Air mendidih, pH 5	5,63
A ₂ B ₁	Air keran, pH 6,5	6,56
A ₂ B ₂	Air keran, pH 2	4,62
A ₂ B ₃	Air keran, pH 3	4,17
A ₂ B ₄	Air keran, pH 4	4,03
A ₂ B ₅	Air keran, pH 5	5,27

Lampiran 4



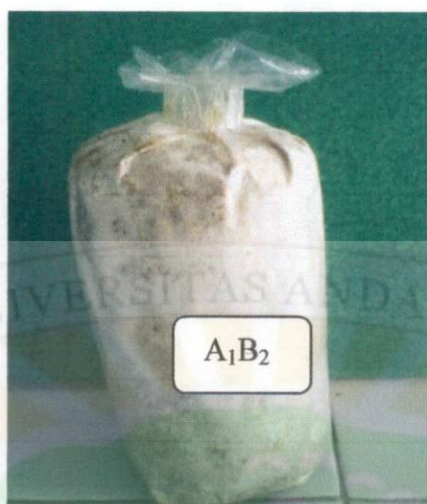
Gambar 1. Media Serbuk gergaji yang telah disiapkan



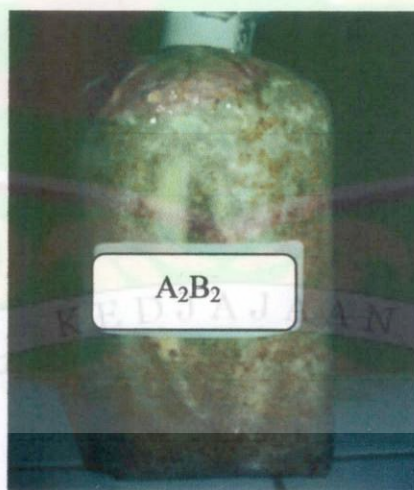
Gambar 2. Macam-Macam perendaman Media Serbuk gergaji



Gambar 3. Macam perlakuan media setelah ditiriskan



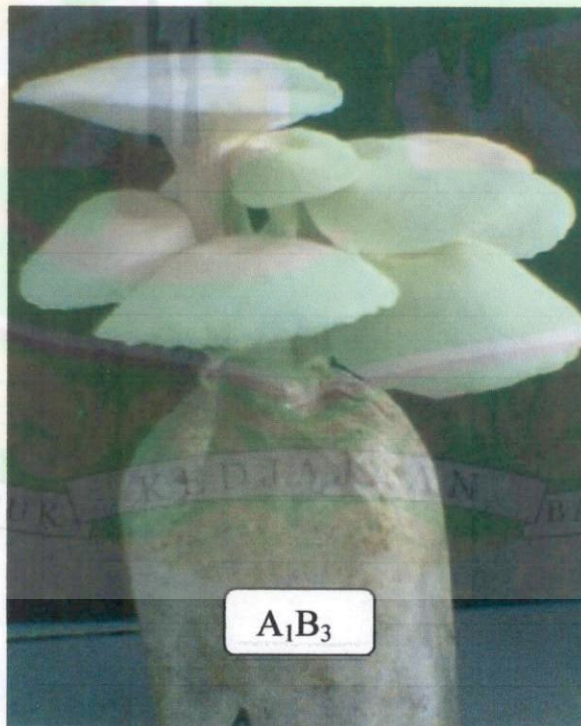
Gambar 4. Pertumbuhan Vegetatif Jamur Tiram Putih pada Perendaman Air mendidih, pH 2



Gambar 5. Pertumbuhan Vegetatif Jamur Tiram Putih pada Perendaman Air keran, pH 2



Gambar 6. Keadaan baglog beberapa hari setelah cincin dibuka



Gambar 7. Jamur Tiram Putih Yang Siap Untuk Dipanen