



**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI PEMBERIAN AIR
KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)**

SKRIPSI

**Oleh:
Ajizah Hayati
NIM 061510101029**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI PEMBERIAN AIR
KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
Untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata Satu pada
Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

**Ajizah Hayati
NIM 061510101029**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Drs. H. Anshori dan Ibunda Hj. Rupawan yang paling saya hormati dan cintai. Semoga tuhan berkenan memberikan kesempatan padaku untuk bisa membahagiakan beliau di sepanjang sisa umur beliau;
2. keluarga besar pondok pesantren Miftahul Muta'alimat;
3. guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(Terjemah Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)¹

Tiada suatu usaha yang besar akan berhasil tanpa dimulai dari usaha yang kecil.²

Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar (Q.S Al Baqarah: 153)³

¹ Departemen agama republik indonesia. 1998. *Alqur'an dan Terjemahnya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

² Joeniarto, 1967 dalam Mulyono, E. 1998. *Beberapa Permasalahan Implementasi Konvensi Keanekaragaman Hayati Dalam Pengolahan Taman Nasional Meru Betiri*. Tesis magister, tidak dipublikasikan.

³ Al Qur'an dan terjemahnya Departemen Agama RI. Al Bayan hal. 57. Semarang: asy-syifa'.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ajizah Hayati

NIM : 061510101029

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “*Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (Volvariella volvaceae)*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan pakasan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Ajizah Hayati

NIM 061510101029

SKRIPSI

**PENGARUH FREKUENSI DAN KONSENTRASI PEMBERIAN AIR
KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)**

Oleh

Ajizah Hayati

NIM 061510101029

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Bambang Sukowardojo, M.P

Dosen Pembimbing Anggota : Ummi Sholikhah, SP. MP.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 24 Oktober 2011

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:

Penguji 1,

Ir. Bambang Sukowardojo, MP
NIP.195212291981031001

Penguji 2,

Ummi Sholikhah, SP., MP.
NIP. 197811302008122001

Penguji 3,

Ir. H. R. Soedradjad, MT.
NIP. 1957071819844031001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Bambang Hermiyanto, MP
NIP. 196111101988021001

RINGKASAN

Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*); Ajizah hayati 061510101029, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Jamur merang tumbuh pada media yang merupakan sumber selulosa. Budidaya jamur merang mempunyai prospek yang sangat baik, hal ini dapat dilihat dengan mulai mengertinya masyarakat akan nilai gizi jamur dan terus meningkatnya permintaan pasar sehingga memaksa untuk mencari teknologi baru berupa pemberian nutrisi dari air kelapa guna meningkatkan hasil produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi dan konsentrasi pemberian air kelapa pada media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur Merang. Penelitian dilaksanakan di Desa Mangaran Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember mulai bulan April sampai dengan Juni 2011. Bahan yang digunakan yaitu bibit jamur merang putih dari Jogjakarta, jerami, bekatul, kapur, air kelapa muda, dan air. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dan diulang 4 kali. Faktor Pertama adalah frekuensi pemberian air kelapa yang terdiri dari dua level yaitu aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (A1), aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit dan sembilan hari setelah pertama kali panen (A2). Sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa terdiri dari empat level yaitu air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol), air kelapa konsentrasi 25%, air kelapa konsentrasi 50%, air kelapa konsentrasi 75%. Hasil yang diperoleh adalah tidak ada pengaruh interaksi antara frekuensi dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang. Pengaruh frekuensi pemberian air kelapa dua kali (A2) pada media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang dapat meningkatkan berat, jumlah, berat rata-rata, panjang, diameter, lama periode panen dan total hari panen. Konsentrasi yang tepat dalam pemberian air kelapa pada media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang perlakuan B2 (Konsentrasi 50%).

Kata kunci : *Jamur merang, air kelapa, frekuensi, dan konsentrasi.*

SUMMARY

Effect of Frequency and Provision of Water Concentration on Growth and Yield of Coconut Mushrooms (*Volvariella volvaceae*); Ajizah Hayati 061510101029, Agronomy Department, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Mushroom growing on media that is a source of cellulose. Mushroom cultivation has a very good prospect, this can be seen by the public will begin to understand the nutritional value of mushrooms and continue increasing market demand so that the force to seek new technologies for the provision of nutrition of coconut water in order to increase productivity. This study aimed to determine the effect of frequency and concentration of coconut water in the growing media on growth and yield Merang fungi. The experiment was conducted in the Village Mangaran Jenggawah Jember District from April to June 2011. The material used is a white mushroom seeds from Jogjakarta, straw, bran, lime, coconut water, and water. Research using randomized block design arranged in factorial and repeated four times. The first factor is the frequency of coconut water which consists of two levels of application once done before seed dispersal (A1), the application performed twice before seed dispersal and nine days after first harvest (A2). While the second factor is the concentration of coconut water consists of four levels of water or without the application of coconut water (control), a concentration of 25% coconut water, coconut water concentration of 50%, 75% coconut water concentration. The result is no interaction effect between frequency and concentration of coconut water on growth and yield of mushroom. Influence the frequency of coconut water twice (A2) in growing media on growth and yield of mushroom can increase the weight, number, average weight, length, diameter, long harvest period and total days of harvest. Appropriate concentration in the provision of coconut water in growing media on growth and yield B2 mushroom treatment (concentration 50%).

Key words: *Mushroom, coconut water, frequency, and concentration.*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Swt. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ir. Bambang Sukowardojo, M.P selaku Dosen Pembimbing Utama, Ummi Sholikhah, SP., MP. Selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Ir. H. R. Soedradjad, MT. Selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember dan Ir. H. R. Soedradjad, MT. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
3. Ayahanda Drs. H. Anshori dan Ibunda Hj. Rupawan yang selalu ada dalam setiap do'aku;
4. Adik-adiku yang selalu ku rindukan, Sufyan Ats Sauri, Saeful Rahman, dan Sihabbuddin. Serta keluarga besarku di rumah;
5. Sahabatku mz Nuriz, Bu zuun, Bang Ucup, Mz Okesby, Bu Ning, Ruslan, Teddy, Mz Surur, dan teman-teman seperjuangan atas kebersamaan, dukungan, bantuan, do'a, serta kenangan yang tidak terlupakan ini;
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang	1
1.2 RumusanMasalah	3
1.3 TujuanPenelitian	3
1.4 ManfaatPenelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan umum jamur merang.....	5
2.1.1 JamurMerang	5
2.1.2 Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah jamur merang	7
2.1.3 Media Tumbuh Jamur Merang	9
2.1.4 Prospek Budidaya Jamur Merang di Indonesia	10
2.2 Kandungan dan manfaat air kelapa.....	11
2.2.1 Kandungan air kelapa	11
2.2.2 Manfaat air kelapa	12

2.3 Hormon Tumbuhan	14
2.3.1 Auksin.....	14
2.3.2 Giberellin	15
2.3.3 Sitokinin	16
2.4 Hipotesis	17

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Bahan dan Alat.....	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.4.1 Pembuatan konsentrasi air kelapa dan cara aplikasinya....	19
3.4.2 Pengomposan media.....	20
3.4.3 Penempatan dan penyusunan media.....	21
3.4.4 Pasteurisasi	21
3.4.5 Penanaman.....	21
3.4.6 Pemeliharaan	22
3.5 Panen	22
3.6 Parameter Pengamatan.....	23
3.6.1 Parameter pertumbuhan.....	23
3.6.2 Parameter hasil	23
3.6.3 Parameter pendukung	24

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Pembahasan.....	28
4.2.1 Pengaruh interaksi frekuensi dan konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang	28
4.2.2 Pengaruh frekuensi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang.....	31
4.2.3 Pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang	37
4.2.4 Pengamatan berat total, berat rata-rata, dan jumlah	

total perhari	43
---------------------	----

BAB 5. PENUTUP

5.1 Simpulan	48
--------------------	----

5.2 Saran	48
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1Produksi jamur merang di Jember	10
2.2 Permintaan pasar pada produsen jamur merang jember untuk wilayah Jember, Surabaya, dan Bali.....	11
2.3 Kebutuhan masyarakat terhadap jamur merang dibeberapa kota besar di Indonesia	11
2.4Komposisi kimia air kelapa.....	12
2.5Kandungan air kelapa.....	13
4.1Nilai F-hitung seluruh parameter pengamatan.....	25
4.2Pengaruh frekuensi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan jamur Merang	26
4.3Pengaruh frekuensi pemberian air kelapa terhadap hasil jamur merang.....	26
4.4Pengaruh konsentrasi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan jamur merang	27
4.5Pengaruh konsentrasi pemberian air kelapa terhadap hasil jamur merang ...	27
4.6Pengamatan berat total perlakuan perhari	43
4.7Pengamatan jumlah totalperlakuan perhari.....	44
4.8Pengamatan berat rata-rata perlakuan perhari.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Siklus hidup jamur merang	6
4.1 Grafik pengaruh konsentrasi pada berbagai frekuensi (A)	28
4.2 Grafik Pengaruh frekuensi terhadap pertumbuhan jamur merang	32
4.3 Grafik pengaruh frekuensi terhadap panjang dan diameter tubuh Buah jamur merang	34
4.4 Grafik Pengaruh frekuensi terhadap berat total tubuh buah.....	35
4.5 Grafik Pengaruh frekuensi terhadap berat rata-rata tubuh buah	35
4.6 Grafik Pengaruh frekuensi terhadap jumlah tubuh buah.....	36
4.7 Grafik pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan jamur merang	38
4.8 Grafik pengaruh konsentrasi terhadap panjang dan diameter tubuh buah jamur	39
4.9 Grafik Pengaruh konsentrasi terhadap berat total tubuh buah	41
4.10 Grafik Pengaruh konsentrasi terhadap berat total tubuh buah	41
4.11 Grafik Pengaruh konsentrasi terhadap jumlah total tubuh buah jamur merang	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. a. Analisis ragam berat total tubuh buah (g)	52
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% berat total tubuh buah (g)	53
2. a. Analisis ragam jumlah total tubuh buah (buah)	54
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% jumlah total tubuh buah (buah)	55
3. a. analisis ragam panjang rata-rata tubuh buah (cm).....	56
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% panjang rata-rata tubuh buah (cm)	57
4. a. Analisis ragam diameter rata-rata tubuh buah (cm)	58
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% diameter tubuh buah (cm)	59
5. a. analisis ragam berat rata-rata tubuh buah (g)	60
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% berat rata-rata tubuh buah (g)	61
6. a. Analisis ragam awal muncul miselium (hari).....	62
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% awal muncul miselium (hari).....	63
7. a. Analisis ragam awal muncul primordia (hari).....	64
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% awal muncul primordia (hari).....	65
8. a. Analisis ragam kecepatan panen (hari)	66
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% kecepatan panen (hari)	67
9. a. Analisis ragam lama periode panen (hari).....	68
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% lama periode panen (hari).....	69
10. a. Analisis ragam total hari panen (hari)	70
b. Uji jarak berganda Duncan taraf 5% total hari panen (hari)	71
11. Foto-foto kegiatan penelitian	72
12. Denah penelitian.....	76

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prospek usaha budidaya jamur merang sangat baik. Hal itu ditunjukkan dengan permintaan pasar yang stabil dan harga jamur merang terus naik. Beberapa produsen jamur merang merasa kewalahan memenuhi pesanan pembeli. Karakteristik jamur merang sebagai komoditas pertanian memiliki potensi yang besar dari segi ekonomi maupun kandungan gizinya, terbukti dapat berpengaruh baik terhadap kesehatan serta memiliki rasa yang enak (Cahyono, 2004). Kandungan gizi dalam jamur merang adalah karbohidrat 8,7%; protein 26,49%; lemak 0,67%; kalsium 0,75%; phosphor 30%; kalium 44,2% dan vitamin. Gender (1982) menambahkan, mineral yang terkandung dalam jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan mineral yang terkandung dalam daging sapi atau domba dan kandungan protein jamur merang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein dalam tumbuh-tumbuhan lain secara umum.

Banyak perusahaan di Jawa Timur yang bergerak dalam usaha budidaya jamur merang. Namun, jumlah permintaan masyarakat masih lebih tinggi dari pada jumlah jamur merang yang mampu diproduksi oleh perusahaan-perusahaan yang ada. Hal tersebut juga terjadi di Jember, dimana masyarakat masih kesulitan untuk mendapatkan produk jamur merang segar. Menurut hasil wawancara beberapa kelompok tani jamur merang Jember, diperkirakan pada tahun 2011 ini kebutuhan pasar Jember terhadap jamur merang mencapai 600 kg perharinya sedangkan pemenuhannya hanya separuh, oleh karena itu perlu adanya teknologi baru untuk bisa lebih meningkatkan produksi sehingga bisa memenuhi kebutuhan pasar tersebut.

Guna meningkatkan hasil produksi jamur merang maka perlu dilakukan upaya penambahan nutrisi dan zat pengatur tumbuh dari luar. Nutrisi dan zat pengatur tumbuh yang ditambahkan sebaiknya aman bagi konsumen. Hal ini sejalan dengan program pertanian organik yang sedang dicanangkan pemerintah,

sehingga perlu dicari alternatif bahan organik yang digunakan untuk meningkatkan produksi jamur merang. Penggunaan air kelapa diduga merupakan salah satu alternatif teknologi yang tepat guna meningkatkan produksi pada budidaya jamur merang karena di Jember banyak terdapat pohon kelapa dan pemanfaatannya masih terbatas pada air kelapa yang di buat minuman dengan harga relatif murah.

Kandungan hormon air kelapa diduga mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan. Pertumbuhan anggrek *Dendrobium* dapat ditingkatkan dengan menggunakan air kelapa dan pupuk alternatif (Ramda, 2008). Air kelapa juga dapat dimanfaatkan untuk penyiraman, karena menurut Suhardiman (1992) air kelapa selain mengandung kalori, protein dan mineral juga mengandung zat sitokinin yang dapat menumbuhkan mata/ tunas yang masih tidur pada beberapa tumbuhan tertentu. Air kelapa merupakan bahan yang dapat memberikan pengaruh yang baik jika diberikan pada suatu tanaman.

Hasil penelitian Ramda (2008) menunjukkan bahwa, produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Dengan kandungan unsur kalium yang cukup tinggi, air kelapa juga dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti *Dendrobium* dan *Phalaenopsis*. Pemanfaatan hormon tumbuhan yang terdapat pada air kelapa sangat efisien. Selama ini air kelapa banyak digunakan di laboratorium sebagai nutrisi tambahan di dalam media kultur jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai campuran media tumbuh, dengan tujuan peningkatan pertumbuhan.

Penggunaan air kelapa pada tanaman jamur merang guna membantu peningkatan pertumbuhan belum diketahui konsentrasi yang tepat sehingga ditakutkan akan kelebihan atau kekurangan nutrisi yang dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat atau tumbuh kurang optimal, begitupun dengan frekuensi masih belum diketahui berapa kali aplikasi agar tanaman jamur merang tumbuh dengan baik karena kebutuhan nutrisi tanaman tercukupi. Dari uraian diatas maka perlu dilakukan aplikasi frekuensi dan konsentrasi yang berbeda untuk

merangsang pertumbuhan jamur merang dengan harapan agar nutrisi yang dibutuhkan jamur tetap tersedia sebagai media tumbuh yang baik, maka penelitian yang berjudul pengaruh frekuensi dan konsentrasi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan jamur merang (*Volvariella volvaceae*) ini penting untuk dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan diajukan dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. adakah pengaruh frekuensi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*)?
2. adakah pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)?
3. adakah pengaruh interaksi antara frekuensi dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah maka tujuan penelitian adalah:

1. untuk menentukan frekuensi pemberian air kelapa pada media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur Merang (*Volvariella volvaceae*);
2. untuk menentukan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*);
3. untuk mengetahui pengaruh interaksi antara frekuensi dan konsentrasi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*).

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. bagi mahasiswa, dapat menjadikan tambahan pengetahuan yang baru tentang aplikasi air kelapa sebagai awal dari mewujudkan pertanian organik;
2. bagi masyarakat, dapat dijadikan acuan dalam budidaya jamur merang untuk mendapatkan hasil jamur yang lebih baik;
3. bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan pedoman untuk melakukan pengembangan penelitian selanjutnya;
4. bagi pemerintah, dapat dijadikan referensi untuk menunjang program pertanian organik.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

2.1.1 Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

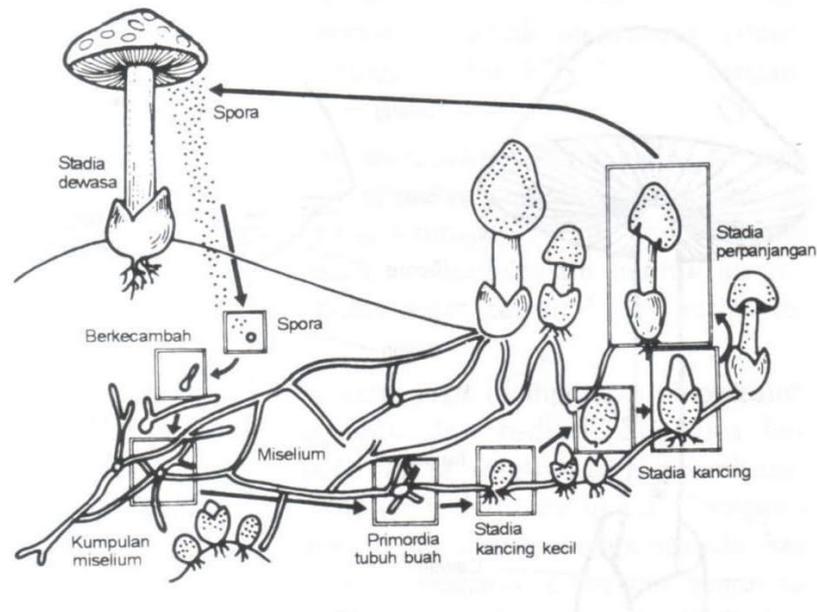
Jamur adalah tumbuhan yang tidak berklorofil tidak mempunyai akar, batang, dan daun. Jamur disebut thalus. Tubuh jamur ada yang bersel satu dan ada yang bersel banyak. Ada jamur yang berguna bagi manusia, namun ada juga yang merugikan. Salah satu jamur yang menguntungkan bagi manusia adalah jamur merang (*Volvariella volvaceae*). Jamur merang termasuk tumbuhan bersel banyak, serta merupakan organisme heterotrof saprofitik; yang berarti hidupnya tergantung dari zat-zat organik. Jamur merang banyak terdapat di daerah tropik (Yusriani, 2000).

Berdasarkan namanya, jamur merang dapat diketahui bahwa jamur ini mempunyai volva atau cawan. Biasanya jamur yang memiliki cawan beracun kecuali jamur merang. Menurut Sinaga (2005), klasifikasi jamur merang adalah sebagai berikut :

Divisi	: Thallophyta
Sub divisi	: Eumycotina
Kelas	: Basidiomycetes
Sub kelas	: Homobasidiomycetes
Seri	: Hymenomycetes
Ordo	: Agaricales
Famili	: Pluteacae
Genus	: <i>Volvariella</i>
Spesies	: <i>Volvariella volvaceae</i> .

Tubuh buah jamur merang yang masih muda berbentuk bulat telur, berwarna coklat gelap hingga abu-abu dan dilindungi selubung. Pada tubuh buah jamur merang dewasa, tudung berkembang seperti cawan berwarna coklat tua keabu-abuan dengan bagian batang berwarna coklat muda. Jamur merang yang

dijual untuk keperluan konsumsi adalah tubuh buah yang masih muda yang tudungnya belum berkembang.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Jamur Merang
(Sumber : Sinaga, 2005)

Kehidupan jamur berawal dari spora (basidiospora) yang kemudian akan berkecambah membentuk hifa yang berupa benang-benang halus. Hifa ini akan tumbuh ke seluruh bagian media tumbuh, kemudian dari kumpulan hifa atau miselium akan terbentuk gumpalan kecil seperti simpul benang yang menandakan bahwa tubuh buah jamur mulai terbentuk. Simpul tersebut berbentuk bundar atau lonjong dan dikenal dengan stadia kelapa jarum (*pinhead*) atau primordia. Simpul ini akan membesar dan disebut stadia kancing (*small button*). Selanjutnya stadia kancing kecil akan terus membesar mencapai stadia kancing (*button*) dan stadia telur (*egg*). Pada stadia ini, tangkai dan tudung yang tadinya tertutup selubung universal mulai membesar. Selubung tercabik, kemudian diikuti stadia perpanjangan. Cawan pada stadia ini terpisah dengan tudung karena perpanjangan tangkai, stadia terakhir adalah stadia dewasa tubuh buah (Nurman, 1990).

Menurut hasil penelitian Widiyastuti dan Tri Panji (2006), ada sekitar 600 jenis jamur yang dapat dikonsumsi. Dari 600 jenis tersebut, lebih dari 200 jenis telah dikonsumsi manusia dan 100 jenis diantaranya telah dicoba untuk dibudidayakan. Dari 100 jenis tersebut, 35 jenis telah berhasil dibudidayakan secara komersial, tetapi hanya delapan jenis jamur yang dapat dibudidayakan dalam skala industri. Diantara ke-delapan jenis jamur tersebut salah satu yang mempunyai daya tarik adalah jamur merang.

Jamur merang mampu hidup di wilayah yang beriklim tropis dan subtropics sehingga membutuhkan suhu dan kelembaban cukup tinggi untuk pertumbuhannya. Menurut Chang dalam Sinaga (2005) melaporkan bahwa suhu minimum dan maksimum untuk tempat pertumbuhan jamur merang yang dibutuhkan berturut-turut adalah 30°C dan 38°C. Bila suhu udara turun hingga di bawah 30°C maka jamur merang tidak dapat bereproduksi (Sinaga, 2005).

2.1.2 Faktor Lingkungan yang Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan dan Pembentukan Tubuh Buah Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

Pertumbuhan dan produksi jamur merang sangat dipengaruhi faktor-faktor berikut :

1) Temperatur

Selama pemeliharaan jamur yang masih dalam proses pertumbuhan suhu di dalam persemaian harus dipertahankan antara 30-35°C. Suhu tidak boleh rendah dari 30°C dan tidak boleh lebih dari 35°C, Karena produksi jamur tidak akan optimal. Jika suhunya di bawah 30°C primordia yang terbentuk akan lebih cepat tetapi tubuh buah yang terbentuk kecil dan panjang. Sebaliknya jika lebih dari 35°C akan menyebabkan payung yang terbentuk tipis serta pertumbuhan jamur kerdil dan payungnya keras. Untuk mendapatkan suhu yang diinginkan dapat dilakukan beberapa cara, jika suhu terlalu rendah di bawah 30°C dapat dinaikkan dengan cara menutup lubang dengan plastik hitam. Bila suhu terlalu tinggi di atas 35°C cara untuk menurunkan suhu tersebut, yaitu dengan mengondisikan aerasi yang baik misalnya dengan

membuka tutup plastik dan membuka jendela kubung untuk beberapa saat (Sinaga, 2005).

2) Kelembaban

Kelembaban udara yang dibutuhkan untuk produksi optimum jamur merang adalah 60%, jika kelembaban terlalu tinggi dapat menyebabkan busuknya jamur dan jika kelembaban terlalu rendah akan mengakibatkan tubuh buah yang terbentuk kecil dan sering terbentuk di bawah media tumbuh. Untuk mendapatkan kelembaban yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur merang, sebelum media tumbuh disterilkan terlebih dahulu di rendam selama 2 hari kemudian di peras untuk mencegah kelembaban yang tinggi. Setelah media tumbuh ditanami dilakukan penyemprotan untuk mencegah keringnya media tumbuh (Suriawiria, 2001).

3) Oksigen dan Cahaya

Jamur membutuhkan oksigen untuk pertumbuhan dan produksi tubuh buahnya. Kebutuhan akan oksigen yang paling banyak yaitu pada saat pembentukan tubuh buah, maka aerasi sangat dibutuhkan. Kekurangan oksigen akan mengakibatkan payung dari jamur merang menjadi kecil sehingga cenderung mudah pecah dan bentuk tubuh buahnya abnormal. Kekurangan oksigen yang ekstrim dapat diketahui bila kita masuk ke dalam ruangan merasa pengap. Untuk mencegah kekurangan oksigen plastik yang menutup media dapat dibuka untuk beberapa saat. Cahaya matahari secara langsung harus dihindari, namun cahaya matahari tidak langsung dibutuhkan untuk memicu pembentukan primordia dan untuk menstimulasi pemecahan spora.

4) Kualitas Bibit yang Digunakan

Bibit yang baik adalah bibit yang tidak terlalu muda (tidak ada spora yang berwarna merah jambu) atau terlalu tua, dan tidak terkontaminasi. Selain itu juga hendaknya menggunakan bibit yang berumur 2-5 minggu setelah inokulasi (Sinaga, 2005).

5) Media Tumbuh yang Digunakan

Media tumbuh yang digunakan adalah jerami atau bahan lain yang masih baru, cukup kering dan tidak terlalu lama dibiarkan di alam bebas. Apabila media belum segera ditanami, maka sebaiknya disimpan di tempat yang bebas dari kontaminasi. Penggunaan media jerami mempunyai masalah dengan *Coprinus sp* yang tumbuhnya lebih cepat dari pada jamur merang (sinaga, 2005).

2.1.3 Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)

Bahan-bahan untuk media tumbuhnya jamur merang yaitu:

1. Jerami

Jerami dapat dimanfaatkan sebagai pupuk atau dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur merang, karena jamur merang mengabsorpsi karbohidrat dan mineral dari rumput-rumputan yang melapuk. Rumput-rumputan, terutama jerami mengandung banyak zat gula dan garam mineral (N, P, K, dan sebagainya). Selama proses fermentasi, karbohidrat dan mineral dapat diambil dalam jumlah besar. Begitu terjadi pelapukan jerami, dengan cepat kandungan senyawa organiknya akan tersedia dan dapat digunakan oleh jamur untuk pertumbuhannya (Sinaga, 2005).

2. Bekatul

Bekatul berfungsi untuk meningkatkan nutrisi media tanaman sehingga menjadi sumber karbohidrat, sumber karbon (C), protein, lemak, dan nitrogen (Yusniasmara, dkk, 1990).

3. Kapur (CaCO_3)

Kapur berfungsi supaya temperatur kompos cukup tinggi sehingga kegiatan mikroorganisme lebih efektif dan fermentasi berjalan lebih cepat. Selain itu, mengurangi keasaman dari kompos karena terjadinya reaksi CaO dengan air menjadi Ca(OH)_2 , sifat basa ini akan mempertinggi pH (Nurman dan Kahar, 1990). Kapur sebagai bahan penambah mineral, sumber kalsium (Ca) dan pengatur pH pada media tanam. Kapur yang digunakan adalah kapur pertanian yaitu kalsium karbonat, unsur kalsium dan karbon digunakan untuk meningkatkan mineral yang diperlukan sebagai pertumbuhannya (Suhardiman, 1992).

2.1.4 Prospek Budidaya Jamur Merang di Indonesia

Penduduk Indonesia saat ini berjumlah lebih dari 200 juta, merupakan pasar yang sangat besar untuk pemasaran jamur merang. Terlebih lagi, jika budaya mengonsumsi jamur bisa dikembangkan seperti di negara-negara maju yang masyarakatnya sudah sangat menggemari masakan dari jamur. Di Jawa Timur sudah ada perusahaan yang bergerak dalam usaha budidaya jamur merang. Namun, jumlah permintaan masyarakat masih lebih tinggi dari pada jumlah jamur merang yang mampu diproduksi oleh perusahaan-perusahaan yang sudah ada. Hal tersebut juga terjadi di Jember, dimana masyarakat masih kesulitan untuk mendapatkan produk jamur merang segar (Andi, 2009).

Tabel 2.1 Produksi Jamur Merang di Jember

Nama Petani Jamur Merang	Produksi per Hari (kg)
Kelompok Pak Rahmat	150
Paguyuban Kaola Mandiri	300
Paguyuban Cipta Jaya	50
Pak Munir	30
Asosiasi Petani Jember	50
Pak As	50
Pak Bass	30

Sumber: Hasil Wawancara dengan kelompok Tani Jamur Merang Jember

Alasan budidaya jamur merang di Jember cukup sederhana, pertama, kabupaten ini memiliki areal persawahan yang sangat luas dan kegemaran mayoritas petani adalah menanam Padi, jerami Padi merupakan bahan baku jamur merang. Kedua, budidaya jamur merang tidak membutuhkan lahan yang luas. Ketiga, pengetahuan dan minat masyarakat terhadap pemenuhan gizi lengkap sehingga permintaan jamur merang di pasar cukup tinggi (Andi, 2009).

Tabel 2.2 Permintaan pasar pada produsen Jamur Merang Jember untuk Wilayah Jember, Surabaya, dan Bali

Wilayah	Permintaan per Hari (kg)
Jember	600
Surabaya	300
Bali	300

Sumber: Hasil Wawancara dengan kelompok Tani Jamur Merang Jember

Jamur merang di Indonesia mempunyai prospek sangat baik untuk dikembangkan, untuk ekspor maupun konsumsi dalam negeri. Kebutuhan jamur merang di pasaran luar negeri yang semakin meningkat menyebabkan budidaya jamur merang mempunyai prospek yang cukup cerah. Singapura misalnya, membutuhkan 100 ton jamur merang setiap bulan dan Malaysia membutuhkan jamur merang sekitar 15 ton tiap minggunya (Siahaan, 1990).

Tabel 2.3 Kebutuhan Masyarakat Terhadap Jamur Merang di beberapa Kota Besar di Indonesia

Kota	Kebutuhan per Hari (kg)
Bekasi	3.000
Bogor	150
Semarang	350
Tangerang	3.000
Tasikmalaya	300
Yogyakarta	200

Sumber: Parjimo dan Handok, 2007

2.2 Kandungan dan Manfaat Air Kelapa

2.2.1 Kandungan Air Kelapa

Air kelapa mengandung sedikit karbohidrat, protein, lemak dan beberapa mineral. Kandungan zat gizi ini tergantung kepada umur buah. Disamping zat gizi tersebut, air kelapa juga mengandung berbagai asam amino bebas. Setiap butir kelapa dalam dan hibrida mengandung air kelapa masing-masing sebanyak

300 dan 230 ml dengan berat jenis rata-rata 1,02 dan pH agak asam 5,6. Air kelapa dapat digunakan sebagai media pertumbuhan mikroba, misalnya *Acetobacter xylinum* untuk produksi nata de coco (BPP Teknologi, 2009). Untari dan Dwi (2006) menambahkan, air kelapa memang mengandung zat/ bahan-bahan seperti unsur hara, vitamin, asam amino, asam nukleat dan zat tumbuh seperti auksin dan asam giberelat yang berfungsi sebagai penstimulasi proliferasi jaringan, memperlancar metabolisme dan respirasi.

Air kelapa mengandung komposisi kimia dan nutrisi yang lengkap (hormon, unsur hara makro, dan unsur hara mikro), sehingga apabila diaplikasikan pada tanaman akan berpengaruh positif pada tanaman (Permana, 2010). Air kelapa merupakan endosperm cair yang mengandung difenil urea sehingga dapat memacu pembelahan sel (Hendaryono dan Wijayati, 1994).

Tabel 2.4 Komposisi Kimia Air Kelapa

Sumber air kelapa dalam 100 g	Air kelapa muda	Air kelapa tua
Kalori	17,0 kal	-
Protein	0,2 g	0,4 g
Lemak	1,0 g	1,50 g
Karbohidrat	3,8 g	4,60 g
Kalsium	15,0 mg	-
Fosfor	8,0 mg	0,5 mg
Besi	0,2 mg	-
Asam askorbat	1,0 mg	91,5 mg
Air	95,5 mg	-
Bagian yang dapat dimakan	100 g	

Sumber: Kiswanto, 2004

2.2.2 Manfaat Air Kelapa

Menurut Azwar (2008), air kelapa ternyata memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 persen. Selain kaya mineral, air

kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6% dan protein 0,07 hingga 0,55 persen. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Disamping kaya mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Terdapat pula 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa.

Tabel 2.5 Kandungan Air Kelapa

No	Macam Padatan	Komposisi Bahan
1	Asam amino	Aspartat, gultamat, serin, asparagin, glisin, histidin, glutamin, arginin, lisin, valin, pirosin, prolin, hidroksipolin
2	Ikatan Nitrogen	Ammonium, etanolanin&dihidroksipenilalanin
3	Gula	Sukrosa, glukosa, fruktosa, manitol, surbitol, dan M- inositol
4	Vitamin	Asam nikotinat, asam pantotenat,biotin, riboflavin, asam folat, tiamin (sedikit), piridoksin (pada kelapa muda) dan asam askorbat
5	Asam Organik	Citrat, suksinat, malat serta sikinat
6	Substansi Pertumbuhan	Auksin, gibberellin, zeatin, ziatin, glukosat, dan ziatin ribosat

Sumber: Saidah, 2005.

Azwar (2008) juga menambahkan, penelitian di National Institute of Molecular Biology and Biotechnology (BIOTECH) di UP Los Banos mengungkapkan, dari air kelapa dapat diambil hormon yang kemudian dibuat suatu produk suplemen yang disebut cocogro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Dengan

kandungan unsur kalium yang cukup tinggi, air kelapa juga dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti dendrobium dan phalaenopsis.

Menurut Yusnida (2006), air kelapa adalah salah satu bahan alami, didalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l dan giberelin sedikit sekali serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. Penggunaan air kelapa dalam media kultur anggrek telah banyak dilakukan. Hasil penelitian Katuuk (2000) menyatakan bahwa pemberian 250ml/l air kelapa menunjukkan waktu yang paling cepat dalam perkecambahan biji anggrek macan (*Grammatohyllum scriptum*). Ditambahkan oleh Armawi (2009), Pemberian air kelapa pada konsentrasi rendah 100ml/l dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Pertumbuhan yang baik akibat pemberian air kelapa diduga karena kandungan auxin sangat berperan terhadap pertumbuhan tersebut. Menurut Saidah (2005), auksin diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif (yaitu tunas, daun muda dan buah). Kelapa muda merupakan salah satu jaringan meristem, sehingga hormon perangsang tumbuhan yang diproduksi di dalamnya sangat besar sekali.

Penyemprotan hormon berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil, akan tetapi pada saat hormon diaplikasikan bersama dengan nutrisi akan memberikan pengaruh yang cukup berarti. Hormon atau zat pengatur tumbuh adalah bahan organik yang disintesis pada jaringan tanaman. Hormon diperlukan dalam konsentrasi yang rendah untuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Abidin, 1983).

2.3 Hormon Tumbuhan

Istilah zat pengatur tumbuh oleh Gardner (1991), disebut sebagai substansi bahan organik (selain vitamin dan unsur makro) yang dalam jumlah sedikit akan merangsang, menghambat atau sebaliknya mengubah proses fisiologi. Zat pengatur tumbuh ini dibagi menjadi dua yaitu zat pengatur tumbuh (fitohormon) dan sintesis (buatan) (Sugiri, 2005).

2.3.1 Auksin

Istilah auksin juga digunakan untuk zat kimia yang meningkatkan perpanjangan koleoptil; walaupun demikian, auksin pada kenyataannya mempunyai fungsi ganda pada Monocotyledoneae maupun pada Dicotyledoneae. Auksin alami yang berada di dalam tumbuhan, adalah asam indol asetat (IAA=Indol Asetic Acid), akan tetapi, beberapa senyawa lainnya, termasuk beberapa sintetisnya, mempunyai aktivitas seperti auksin. Nama auksin digunakan khususnya terhadap IAA. Walaupun auksin merupakan hormon tumbuhan pertama yang ditemukan, namun masih banyak yang harus dipelajari tentang transduksi sinyal auksin dan tentang regulasi biosintesis auksin. Kenyataan sekarang mengemukakan bahwa auksin diproduksi dari asam amino triptopan di dalam ujung tajuk tumbuhan (Dewi, 2008).

Dewi (2008) menambahkan, pengaruh menghambat ini kemungkinan terjadi karena konsentrasi IAA yang tinggi mengakibatkan tanaman mensintesis ZPT lain yaitu etilen yang memberikan pengaruh berlawanan dengan IAA. Berbeda dengan pertumbuhan batang, pada akar, konsentrasi IAA yang rendah memacu pemanjangan sel-sel akar, sedangkan konsentrasi IAA yang tinggi menghambat pemanjangan sel akar. Oleh karenanya dapat disimpulkan :

1. Pemberian ZPT yang sama tetapi dengan konsentrasi yang berbeda menimbulkan pengaruh yang berbeda pada satu sel target.
2. Pemberian ZPT dengan konsentrasi tertentu dapat memberikan pengaruh yang berbeda pada sel-sel target yang berbeda.

Abidin (1983) menjelaskan bahwa, auxin merupakan salah satu hormon tumbuh yang tidak terlepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan (growth and development) suatu tanaman. Beberapa fungsi auxin pada tumbuhan sebagai berikut (Andi, 2009):

1. auxin akan membantu menaikkan kuantitas hasil panen;
2. auxin akan memacu proses terbentuknya akar serta pertumbuhan akar dengan lebih baik;
3. auxin akan merangsang dan mempertinggi prosentase timbulnya badan buah.

2.3.2 Giberellin

Pada tahun 1926, ilmuwan Jepang (Eiichi Kurosawa) menemukan bahwa cendawan *Gibberella fujikuroi* mengeluarkan senyawa kimia yang menjadi penyebab penyakit tersebut. Senyawa kimia tersebut dinamakan Giberelin. Belakangan ini, para peneliti menemukan bahwa giberelin dihasilkan secara alami oleh tanaman yang memiliki fungsi sebagai ZPT. Penyakit rebah kecambah ini akan muncul pada saat tanaman padi terinfeksi oleh cendawan *Gibberella fujikuroi* yang menghasilkan senyawa giberelin dalam jumlah berlebihan (Dewi, 2008).

Giberellin sebagai hormon tumbuh pada tanaman, sangat berpengaruh terhadap sifat genetik, pembungaan, penyinaran, patohencarpy, mobilisasi karbohidrat selama perkecambahan (germination) dan aspek fisiologi lainnya. Giberellin mempunyai peranan dalam mendukung: perpanjangan sel (cel elongtion), aktivitas kambium dan mendukung pembentukan RNA baru serta sintesa protein (Prahastuti, dkk., 2001).

Menurut Dwidjoseputro (1980), giberelin mempunyai khasiat sebagai berikut:

1. menyebabkan tubuh buah menjadi besar;
2. menyebabkan lekas tumbuhnya jamur;
3. menyebabkan tinggi jamur menjadi 3 sampai 5 kali tingginya yang normal;
4. mempercepat tumbuhnya sayur-sayuran, dapat mempersingkat waktu panen sampai 50%. Sayur-sayuran yang biasanya baru dapat dipetik setelah 4 atau 5 minggu, maka dengan penggunaan giberelin, sayur-sayuran tersebut sudah dapat dipetik sehabis 2 atau 3 minggu.

2.3.3 Sitokinin

Menurut Abidin (1983), sitokinin adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan dalam proses pembelahan sel (cel division). Adapun orang yang pertama kali menemukan sitokinin adalah Haberlandt tahun 1913. Sitokinin yang dibutuhkan untuk pembelahan sel juga

mengatur dan juga berhubungan luas dengan aktifitas-aktifitas kisaran dalam morfogenesis. Akar muda, biji dan buah yang belum masak (endospermnya seperti susu) terutama merupakan sumber yang kaya. Karena kinin terbukti tidak ditranslokasikan ke jaringan-jaringan ini, diperkirakan disitulah tempat sintesisnya (Franklin, 1991).

Sitokinin merupakan ZPT yang mendorong pembelahan (sitokinesis). Beberapa macam sitokinin merupakan sitokinin alami (misal : kinetin, zeatin) dan beberapa lainnya merupakan sitokinin sintetis. Sitokinin alami dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Sitokinin yang diproduksi di akar selanjutnya diangkut oleh xilem menuju sel-sel target pada batang. Interaksi antagonis antara auksin dan sitokinin juga merupakan salah satu cara tumbuhan dalam mengatur derajat pertumbuhan akar dan tunas, misalnya jumlah akar yang banyak akan menghasilkan sitokinin dalam jumlah banyak. Peningkatan konsentrasi sitokinin ini akan menyebabkan sistem tunas membentuk cabang dalam jumlah yang lebih banyak. Interaksi antagonis ini umumnya juga terjadi di antara ZPT tumbuhan lainnya (Dewi, 2008).

2.4 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, dan kajian pustaka maka dapat dihipotesiskan bahwa:

1. Frekuensi air kelapa yang ditambahkan ke media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*)
2. Konsentrasi air kelapa yang ditambahkan ke media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*).
3. interaksi antara frekuensi dan konsentrasi air kelapa yang ditambahkan ke media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dengan judul Pengaruh frekuensi dan konsentrasi pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*) dilaksanakan di kumbung (rumah jamur) di desa Mangaran Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember pada bulan April sampai dengan Juni 2011.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit jamur merang putih dari Jogjakarta, jerami, bekatul, kapur, air kelapa muda, dan air. Alat-alat yang digunakan antara lain hand sprayer, termometer, pH meter, drum pasteurisasi, timbangan, jangka sorong, timba, dan alat pendukung lainnya.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dalam empat ulangan.

Faktor I: frekuensi pemberian air kelapa yang terdiri dari dua level yaitu:

A1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal)

A2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir)

Faktor II: konsentrasi air kelapa yang terdiri dari empat level yaitu:

B0 = Air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol)

B1 = Air kelapa konsentrasi 25%/1 L air

B2 = Air kelapa konsentrasi 50%/1 L air

B3 = Air kelapa konsentrasi 75%/1 L air

Dari dua faktor di atas, akan diperoleh kombinasi sebanyak 8 perlakuan, yaitu:

A1B0 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dengan air.

A1B1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dengan air kelapa konsentrasi 25%

A1B2 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dengan air kelapa konsentrasi 50%

A1B3 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dengan air kelapa konsentrasi 75%

A2B0 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir) dengan air.

A2B1 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir) dengan air kelapa konsentrasi 25%

A2B2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir) dengan air kelapa konsentrasi 50%

A2B3 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir) dengan air kelapa konsentrasi 75%

Jika hasil anovanya menunjukkan berbeda nyata atau berbeda sangat nyata maka dilakukan uji lanjut berupa Uji DMRT dengan taraf kepercayaan 5%.

1.4 Pelaksanaan Penelitian

1.4.1 Pembuatan Konsentrasi air Kelapa dan Cara Aplikasinya

Pembuatan konsentrasi air kelapa diambil dari buah dan di kumpulkan ke wadah lalu disaring dengan penyaring yang halus agar tidak ada lagi kotoran. Pengambilan air kelapa dibatasi pada konsentrasi 25%, 50%, 75%.

1. Air kelapa konsentrasi 75% (75% : 25% air) atau (750 ml air kelapa dicampur dengan 250 ml air)
2. Air kelapa konsentrasi 50% (50% : 50% air) atau (500 ml air kelapa dicampur dengan 500 ml air)
3. Air kelapa konsentrasi 25% (25% : 75% air) atau (250 ml air kelapa dicampur dengan 750 ml air)

Air kelapa yang digunakan adalah air kelapa muda. Cara menentukan tingkat kemasakan buah kelapa yaitu kelapa muda diambil dari panen buah berumur 6-8 bulan setelah pembuahan (Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian, 2007), dilihat dari aspek morfologi. Bila dilihat dari kulitnya, kulit luar berwarna hijau dan lebih halus, daging buahnya terasa lentur.

Cara aplikasinya setelah pasteurisasi media (ketika suhu sudah kembali dingin) sebelum penanaman bibit dan pertengahan panen (9 hari setelah panen awal). Air kelapa tersebut diaplikasikan dengan cara disemprotkan merata pada media, setiap perlakuan perpetak dibutuhkan sebanyak 150 ml larutan.

1.4.2 Pengomposan Media Jamur Merang

Bahan baku utama (jerami) terlebih dahulu disiram dengan air kemudian campurkan dengan bekatul padi dan kapur pertanian. Perbandingan antara jumlah bekatul padi dan kapur adalah 2 : 1 (20 kg bekatul dan 10 kg kapur untuk 300 kw jerami), kapur yang digunakan adalah kapur pertanian yaitu kalsium karbonat (CaCO_3). Setelah dicampur merata, bahan baku ditumpuk dengan ukuran tinggi minimal 1 meter, lalu tutup dengan plastik kemudian didiamkan 4 hari. Setelah didiamkan, balik dan tambahkan air bila ada jerami yang masih kering di dalam tumpukan jerami. Tumpukan di buka dan di campur sampai rata, usahakan letak bahan berubah yang tadinya di atas jadi di bawah demikian pula sebaliknya. Kemudian disusun kembali dan didiamkan lagi 4 hari, begitu seterusnya sampai menjadi kompos yang baik.

Untuk mendapatkan kompos yang baik memerlukan waktu \pm 8-10 hari. Kualitas kompos yang baik adalah lunak, warna coklat kehitaman, kadar air kompos 73-75% dan pH kompos 8-8,5. Pengukuran pH dilakukan pada masing-masing tumpukan, bila pH rendah ditambah kapur (Rohmah, 2005). Kapur yang ditambahkan tergantung dari pH-nya, bila pH terlalu rendah maka kapur yang ditambahkan jumlahnya banyak, bisa mencapai 1/5 dari pemberian kapur yang pertama (2 kg) dengan menggunakan kapur pertanian yaitu kalsium karbonat (CaCO_3).

1.4.3 Penempatan dan Penyusunan Media

Kumbung dikosongkan dan dibersihkan. Bedengan perlakuan dibuat sebuah rak. Ukuran rak tersebut adalah panjang 3,2 meter, lebar 0,5 meter dan tinggi antara shap pada rak 65 cm. Media ditempatkan sesuai dengan perlakuan. Tiap bedengan dibatasi dengan tali rafia merah dan diberi label sesuai perlakuan. Ukuran bedengan adalah 40 × 40 cm dengan tebal 20 – 25 cm, tiap shap merupakan petak ulangan yang terdiri dari 8 perlakuan.

1.4.4 Pasteurisasi

Pasteurisasi merupakan usaha memanaskan media kompos dengan uap panas sampai dengan temperatur tertentu dengan maksud menghilangkan kadar amoniak (NH₃), menghilangkan mikroba-mikroba yang merugikan pertumbuhan jamur terutama yang mengakibatkan penyakit, mengaktifkan mikroba yang dikehendaki dapat melanjutkan fermentasi kompos ke arah terbentuknya zat-zat yang lebih sederhana dan siap bagi pertumbuhan jamur (Rohmah, 2005).

Pasteurisasi dilakukan dengan cara, tiga buah drum (isi 100 liter) diisi air $\frac{3}{4}$ bagian kemudian didihkan dan uap yang dihasilkan dimasukkan dalam kumbung sampai suhu mencapai minimal 60°C, suhu ini dipertahankan selama 4 jam.

3.4.5 Penanaman

Kompos yang telah dipasteurisasi dalam shed (kumbung) terlebih dahulu diturunkan suhunya hingga mencapai 30-35°C. Penanaman bibit jamur dilakukan dengan cara penaburan bibit di atas permukaan kompos (bedengan) secara merata. Setiap bedengan ditaburkan bibit menurut perlakuan. Rak ukuran 320x40cm menggunakan satu setengah kantong benih atau 55 gr per perlakuan. Setelah penanaman, shed harus ditutup rapat kembali agar suhu ruang dalam shed dipertahankan.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan jamur merang dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

1. Pengabutan dan Penyiraman

Pengabutan dilakukan pada hari keempat setelah penebaran bibit, cara pengabutan adalah dengan menggunakan spayer yang diisi dengan air kemudian disemprotkan ke seluruh ruangan kemudian menyiram tanah. Penyiraman dan pengabutan bertujuan untuk mendorong pertumbuhan miselium merata di permukaan dan dalam media tanam.

2. Pengaturan Suhu dan Kelembapan

Suhu ruang diusahakan mencapai 30-35°C, sedangkan kelembapan udara 70-80%. Suhu ruangan dan kelembapan apabila tidak sesuai maka perlu dilakukan penyiraman. Setelah 5 hari kemudian kompos diberi oksigen dengan cara membuka ventilasi sesuai dengan kebutuhan. Lantai dan dinding dijaga tetap basah, kelembapan tetap tinggi (90%). Tujuannya adalah untuk merangsang pertumbuhan miselium menjadi badan buah jamur yang merata dan bersamaan. Bila kompos baik dan proses pasteurisasi sempurna pada hari ke 10-11 sudah dapat dipanen. Hasil produksi yang normal dapat mencapai 4-5 kg/m² dengan 11 kali panen, suhu optimal dalam masa panen suhu kompos lebih kurang 37°C dan udara 31°C.

3. Pencegahan Hama dan Penyakit

Pencegahan penyakit dan tumbunya jamur lain (*Coprinus sp*) dilakukan dengan pasteurisasi. Pencegahan adanya gangguan dari semut dapat dilakukan dengan cara disemprot insektisida Tiodan pada lantai dasar kumbung pada umur tanaman 10 hari setelah tanam (hst).

3.5 Panen

Pemanenan dilakukan sebelum badan jamur merang mekar tetapi sudah dalam bentuk besar yang maksimal pada stadia kancing atau telur, kira-kira 10-12 hari setelah penebaran bibit. Pemanenan biasanya dilakukan dengan tangan agar dapat menghindari tertinggalnya bagian jamur yang akan membahayakan

pertumbuhan jamur merang lain yaitu merusak miselia lain yang sedang tumbuh. Biasanya pemanenan dilakukan 11 kali dalam sekali masa tanam.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Parameter Pertumbuhan

Parameter pertumbuhan dalam penelitian ini adalah:

1. Panjang tubuh buah (cm), diukur dari pangkal tangkai sampai ujung tudung.
2. Lamanya periode panen dari setiap perlakuan (hari), yaitu lamanya waktu yang diperlukan untuk memanen semua tubuh buah jamur merang yang sudah mencapai stadia kancing.
3. Saat pertama muncul miselium (HSI), awal terbentuknya hifa yang berupa benang-benang halus.
4. Saat pertama kali terbentuknya primordia dan badan buah (HSI), pengamatan dilakukan dengan mencatat hari pertama munculnya primordia pada setiap perlakuan dihitung berdasarkan jumlah hari setelah inokulasi (HSI), dilakukan apabila jamur sudah mencapai stadia kancing.
5. Diameter tudung jamur (cm), mengukur diameter tudung jamur dengan mengambil bagian yang besar, sedang maupun kecil pada masing-masing perlakuan menggunakan jangka sorong, apabila jamur sudah mencapai stadia kancing.
6. Total waktu yang diperlukan selama panen jamur merang, yaitu lamanya masa panen jamur yang diakumulasikan menjadi satu.
7. Kecepatan panen, dihitung dari awal tanam sampai jamur siap panen (awal panen).

3.6.2 Parameter Hasil

Parameter hasil dalam penelitian ini adalah:

1. Jumlah seluruh tubuh buah jamur merang, diukur dengan cara menghitung banyaknya jumlah tubuh buah jamur merang yang telah di panen pada setiap perlakuan.
2. Jumlah total tubuh buah jamur setiap kali panen.

3. Berat segar seluruh tubuh buah jamur merang (g), dilakukan dengan menimbang seluruh tubuh buah jamur pada setiap perlakuan.
4. Berat total tubuh buah jamur setiap kali panen (g).
5. Berat rata-rata tubuh buah (g) pada waktu panen, merupakan hasil bagi berat setiap kali panen dengan jumlah seluruh tubuh buah.

3.6.3 Parameter Pendukung

Parameter pendukung dalam penelitian ini adalah:

1. Suhu harian di dalam rumah jamur.
2. Kelembaban didalam rumah jamur.
3. Kenampakan media kompos seperti warna, kadar air, pH, suhu pengomposan, dan lain-lain.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil analisis ragam dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh faktor tunggal dari perlakuan Frekuensi dan Konsentrasi serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang. Rangkuman F-hitung seluruh parameter pengamatan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Nilai F-hitung Seluruh Parameter Pengamatan

No.	Parameter Pengamatan	Nilai F-Hitung		
		Frekuensi (A)	Konsentrasi (B)	Interaksi AxB
Pertumbuhan				
1	Kecepatan Panen	0.00 ^{ns}	0.00 ^{ns}	0.00 ^{ns}
2	Diameter rata-rata tubuh buah	7.25 [*]	9.19 ^{**}	0.26 ^{ns}
3	Panjang rata-rata tubuh buah	7.24 [*]	11.33 ^{**}	0.03 ^{ns}
4	Awal muncul miselium	0.00 ^{ns}	3.71 [*]	0.82 ^{ns}
5	Awal muncul primordia	0.00 ^{ns}	3.00 ^{ns}	3.00 ^{ns}
6	Lama periode panen	13.72 ^{**}	2.37 ^{ns}	0.28 ^{ns}
7	Total hari panen	19.95 ^{**}	4.74 [*]	0.10 ^{ns}
Hasil				
1	Berat total tubuh buah	7.05 [*]	41.70 ^{**}	0.74 ^{ns}
2	Jumlah total tubuh buah	6.51 [*]	34.75 ^{**}	0.40 ^{ns}
3	Berat rata-rata tubuh buah	4.81 [*]	10.41 ^{**}	0.36 ^{ns}

** berbeda sangat nyata, * berbeda nyata, ^{ns} berbeda tidak nyata

Berdasarkan (Tabel 4.1) rangkuman F-hitung dari seluruh parameter pengamatan menunjukkan: pengaruh frekuensi terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang yaitu: (a) berpengaruh sangat nyata terhadap lama periode panen dan total hari panen, (b) berpengaruh nyata pada diameter rata-rata tubuh buah, panjang rata-rata tubuh buah, berat total tubuh buah, jumlah total tubuh buah, dan berat rata-rata tubuh buah, dan (c) berpengaruh tidak nyata pada Kecepatan panen,

awal muncul miselium, dan awal muncul primordia. pada pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang yaitu: (a) berpengaruh sangat nyata terhadap berat total tubuh buah, jumlah total tubuh buah, berat rata-rata tubuh buah, panjang tubuh buah, dan diameter tubuh buah, (b) berpengaruh nyata pada awal muncul miselium dan total hari panen, (c) berpengaruh tidak nyata pada kecepatan panen, awal muncul primordia, dan lama periode panen. sedangkan pengaruh interaksi frekuensi dan konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang semuanya menunjukkan pengaruh tidak nyata.

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing perlakuan media tumbuh terhadap parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil jamur merang dilakukan uji beda rata-rata antar perlakuan dengan menggunakan uji DMRT 5%.

Tabel 4.2 Pengaruh Frekuensi Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Jamur Merang

Perlakuan	Panjang tubuh buah (cm)	Diameter tubuh buah (cm)	Awal muncul primordia (hr)	Awal muncul miselium (hr)	Kecepatan panen (hr)	Lama periode panen (hr)	Total hari panen (hr)
A1	2.952 b	2.835 b	9 a	7 a	11 a	17 b	13 b
A2	3.246 a	3.122 a	9 a	7 a	11 a	18 a	16 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata

Tabel Duncan di atas banyak menunjukkan angka yang sama berarti berbeda tidak nyata, terdapat pada awal muncul miselium, awal muncul primordia dan kecepatan panen. Perlakuan A2 memberikan respon terbaik dengan panjang 3,246 cm, diameter 3,122 cm, lama periode panen 18 hari dengan total hari panen 16 hari, semakin lama periode panen maka semakin baik.

Tabel 4.3 Pengaruh Frekuensi Pemberian Air Kelapa terhadap Hasil Jamur Merang

Perlakuan	Berat total tubuh buah (g)	Jumlah Total Tubuh Buah (buah)	Berat rata-rata tubuh buah (g)
A1	877.438 b	82 b	10.753 b
A2	1060.65 a	98 a	12.158 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata

Tabel duncan diatas menunjukkan bahwa A2 menunjukkan hasil yang terbaik dari pada A1. Perlakuan A2 menunjukkan hasil berat total tubuh buah 1060,65 gram, jumlah total tubuh buah 98 buah, dengan berat rata-rata 12,158 gram.

Tabel 4.4 Pengaruh Konsentrasi Pemberian Air Kelapa terhadap pertumbuhan Jamur Merang

Perlakuan	Panjang tubuh buah (cm)	Diameter tubuh buah (cm)	Awal muncul miselium (hr)	Awal muncul primordia (hr)	Kecepatan panen (hr)	Lama periode panen (hr)	Total hari panen (hr)
B0	2.978 b	2.851 bc	7 b	9 a	11 a	17 b	14 b
B1	3.328 a	3.151 ab	7 b	9 a	11 a	18 ab	15 ab
B2	3.454 a	3.321 a	8 a	10 a	11 a	18 a	17 a
B3	2.637 c	2.592 c	7 b	9 a	11 a	18 ab	14 b

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata

Tabel Duncan di atas menunjukkan angka yang sama berarti berbeda tidak nyata, terdapat pada awal muncul miselium, awal muncul primordia dan kecepatan panen. Perlakuan B2 memberikan respon terbaik dengan panjang 3,454 cm, diameter 3,321 cm, lama periode panen 18 hari dan total hari panennya 17 hari, semakin lama periode panen maka semakin baik.

Tabel 4.5 Pengaruh Konsentrasi Pemberian Air Kelapa terhadap Hasil Jamur Merang

Perlakuan	Berat total tubuh buah (g)	Jumlah Total Tubuh Buah (buah)	Berat rata-rata tubuh buah (g)
B0	751.350 bc	73 c	10.975 b
B1	979.388 b	95 b	12.213 ab
B2	1585.825 a	136 a	13.765 a
B3	559.613 c	56 d	8.871 c

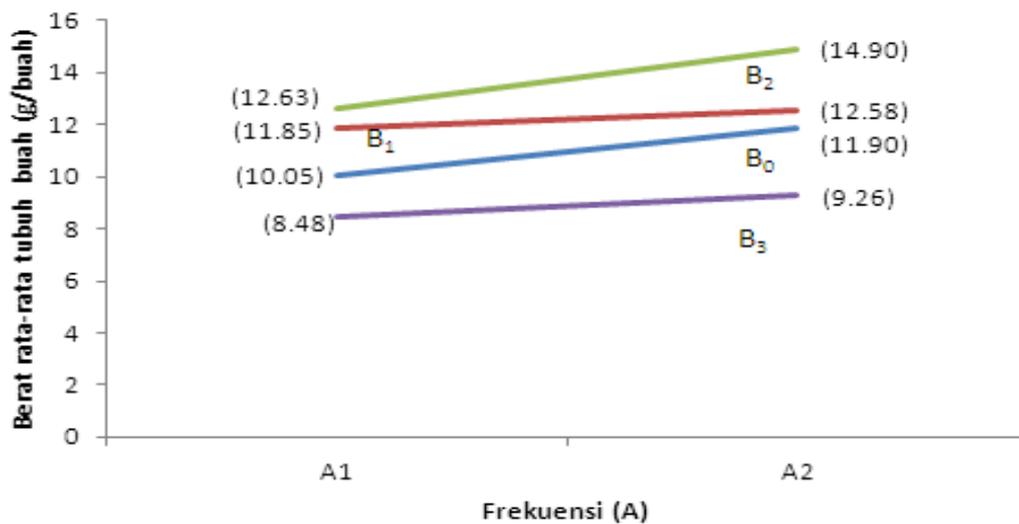
Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata

Tabel Duncan di atas menunjukkan bahwa perlakuan B2 menunjukkan hasil yang terbaik dari pada perlakuan lain. Perlakuan B2 menunjukkan hasil berat total tubuh buah 1585,825 gram, jumlah total tubuh buah 136 buah, dengan berat rata-rata 13,765 gram.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Interaksi Frekuensi dan Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang

Berdasarkan analisis ragam pengaruh interaksi frekuensi dan konsentrasi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter yang diamati. Hal ini diakibatkan beberapa faktor, diantaranya frekuensi yang diaplikasikan memiliki respon yang relatif sama terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur merang.



Gambar 4.1 Pengaruh konsentrasi pada berbagai frekuensi (A)

Gambar 4.1 merupakan salah satu contoh perlakuan berat rata-rata yang tidak terjadi interaksi. Pengertian dari interaksi sendiri adalah peristiwa adanya paling sedikit satu level dari suatu faktor yang mempengaruhinya tidak konstan pada berbagai level dari faktor yang lain (Gaspersz, 1994). Tujuan dari percobaan faktorial adalah untuk melihat interaksi antara faktor yang kita cobakan. Adakalanya kedua faktor saling sinergi terhadap respons (positif), namun adakalanya juga keberadaan salah satu faktor justru menghambat kinerja dari faktor lain (negatif). Adanya kedua mekanisme tersebut cenderung meningkatkan pengaruh interaksi antar kedua faktor. Interaksi mengukur kegagalan dari pengaruh salah satu faktor untuk tetap sama pada setiap taraf faktor lainnya atau

secara sederhana, Interaksi antara faktor adalah apakah pengaruh dari faktor tertentu tergantung pada taraf faktor lainnya.

Apabila pengaruh sederhana frekuensi sama pada setiap taraf pemberian konsentrasi maka kedua faktor tersebut saling bebas (*independent*) dan dikatakan tidak ada interaksi, sedangkan apabila frekuensi memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap taraf dari konsentrasi, maka dikatakan terjadi interaksi antara faktor frekuensi dan faktor konsentrasi. Terlihat pada taraf frekuensi A1 dan A2, konsentrasi bertaraf 75% (B3) memberikan respon pertambahan berat rata-rata tubuh buah yang lebih rendah dibandingkan taraf konsentrasi 0%, akan tetapi yang selalu tertinggi pada konsentrasi 50% (B2) pada A2 berat rata-rata tubuh buahnya mencapai 14,90 gram dan terendah beratnya 8,48 gram, berdasarkan uji duncan pada taraf nyata 0,05 menunjukkan tidak berbeda nyata. Pada perlakuan konsentrasi 50% (B2) selalu menempati posisi tertinggi diantara perlakuan yang lain dan perlakuan konsentrasi 75% (B3) selalu menempati posisi terendah, pola garisnya selalu sama antara satu perlakuan dengan perlakuan yang lain, selalu konstan dan sejajar, tidak ada garis yang berpotongan sehingga tidak terjadi interaksi, akan tetapi jika diteruskan dengan menambah frekuensi pemberian air kelapa menjadi 3 atau 4 kali maka kemungkinan besar pada perlakuan B0 dan B1 akan terjadi perpotongan yang artinya terjadi interaksi karena dilihat dari garis, garis B0 dan B1 hampir berhimpitan.

Dari gambar 4.1, dapat diketahui bahwa salah satu faktor yang dapat menyebabkan tidak terjadi interaksi adalah aplikasi air kelapa dengan konsentrasi hormon yang berbeda-beda menyatakan sejajar dan pada hitungan anova tidak berbeda nyata, akan tetapi konsentrasi yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur semakin baik, begitupun sebaliknya pemberian hormon organik yang kurang tepat tidak akan mempengaruhi langsung bahkan bisa menghambat proses pertumbuhan. Pemberian air kelapa atau hormone organik yang mengandung auksin, giberelin dan sitokinin dimaksudkan sebagai sumber tenaga dalam pertumbuhan, serta untuk merangsang pembelahan dan perpanjangan sel. Pada budidaya jamur merang, hormon organik tidak akan

memiliki pengaruh nyata, bila tidak ditunjang dengan kebutuhan nutrisi yang terdapat pada media jamur yaitu umumnya mengandung selulosa.

Faktor lain terganggunya pertumbuhan jamur merang adalah penggunaan hara tambahan seperti bekatul dan kapur. Bekatul yang kualitasnya kurang baik dapat menurunkan tingkat produktivitas jamur. Oleh karena itu, pemilihan bekatul sebagai media tanam jamur harus dilakukan dengan baik. Bekatul berfungsi sebagai nutrisi tambahan yang dapat mendukung pertumbuhan jamur. Selain bekatul, media jamur merang dapat pula ditambahkan dengan kapur yang berfungsi untuk mengatur pH media tanam dan sebagai sumber kalsium (Ca) yang dibutuhkan jamur dalam pertumbuhannya.

Selain alasan-alasan tersebut dapat disebabkan oleh faktor ketebalan media, semakin tebal media diasumsikan ketersediaan nutrisi juga semakin banyak. Tetapi ketebalan media yang berlebihan akan mempengaruhi pertumbuhan yang nantinya menyebabkan banyak organisme lain yang tumbuh dalam media tersebut sehingga pembentukan tubuh buah jamur merang terganggu akibatnya produksinya tidak stabil.

Media yang digunakan untuk budidaya jamur merang adalah jerami padi. Untuk meningkatkan kandungan nutrisi dalam media dilakukan penambahan nutrisi yaitu berupa aplikasi air kelapa. Nutrisi, khususnya air kelapa merupakan pupuk organik yang mempunyai kemampuan mempengaruhi sifat tanah, baik sifat fisik, sifat kimia maupun sifat biologi tanah sehingga menjamin kesuburan tanah. Untuk budidaya jamur merang tanah digantikan dengan jerami padi. Sifat biologi tanah dapat diperbaiki oleh adanya air kelapa, karena dapat menstimulir pertumbuhan organisme yaitu sebagai substrat dan sebagai sumber energi. Mikroorganisme juga berperan dalam penguraian bahan organik sehingga unsur-unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman. Kandungan unsur hara dalam nutrisi berada dalam keadaan seimbang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Peningkatan dan penurunan kadar unsur hara dapat dipengaruhi oleh proses pengomposan yang dilakukan oleh mikrobia di dalam kompos. Proses pengomposan dapat menyebabkan bahan organik terurai dan melepaskan unsur-

unsur hara. Pengomposan perlu dilakukan agar pemberian bahan organik tidak membahayakan tanaman. Proses pengomposan dimaksudkan untuk menguraikan senyawa-senyawa kompleks dalam bahan-bahan dengan bantuan mikroba, sehingga diperoleh senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Senyawa-senyawa tersebut akan lebih mudah dicerna oleh jamur, sehingga memungkinkan pertumbuhan jamur akan lebih baik.

Azwar (2008) air kelapa ternyata memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 persen. Selain kaya mineral, air kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6 % dan protein 0,07 hingga 0,55 persen. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Disamping kaya mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Terdapat pula 3 hormon alami yaitu auksin, giberelin, dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa.

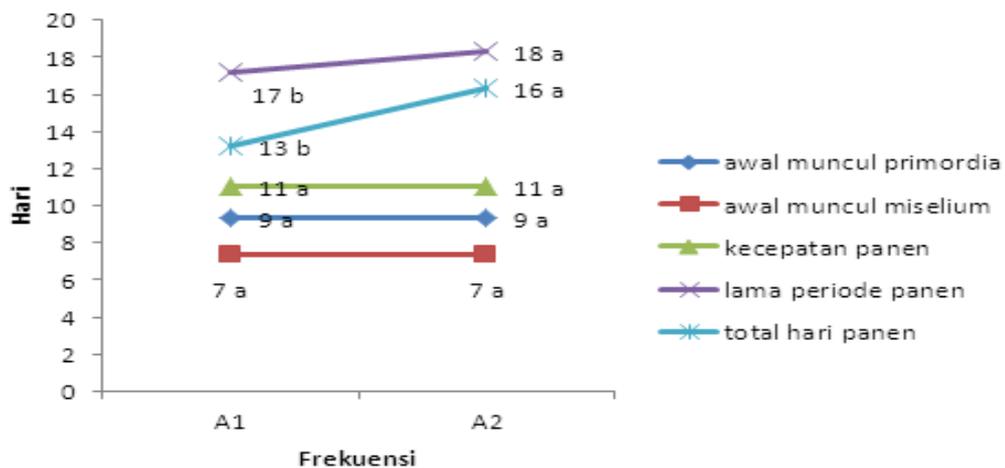
4.2.2 Pengaruh Frekuensi Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang

Sel jamur tidak mengandung klorofil sehingga tidak dapat berfotosintesis seperti tumbuhan tingkat tinggi. Jamur memperoleh makanan secara heterotrof dengan mengambil makanan dari bahan organik. Bahan-bahan organik yang ada di sekitar tempat tumbuhnya diubah menjadi molekul-molekul sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh hifa. Untuk selanjutnya molekul-molekul sederhana tersebut dapat diserap langsung oleh hifa. Jadi, jamur tidak seperti organisme heterotrof lainnya yang menyerap makanannya kemudian mencernakannya sebelum diserap (Gunawan, 2000).

Pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan menentukan hasil tanaman. Pertambahan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran bagian-bagian sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran

sel (Sitompul dan Guritno, 1995). Menurut Abidin (1983), pertumbuhan didefinisikan sebagai suatu penambahan massa, berat atau volume yang tidak dapat balik.

Parameter yang menunjukkan berbeda sangat nyata terdapat pada lama periode panen dan total hari panen, lama periode panen yang paling lama pada rerata A2 yaitu 18 hari sedangkan A1 hanya 17 hari, lain lagi dengan total hari panen rerata paling banyak pada A2 yaitu 16 hari sedangkan A1 hanya 13 hari. Semua ini dimungkinkan karena perlakuan A2, nutrisi yang diberikan selalu tersedia pada media untuk kelangsungan hidup jamur. Jika lama periode panen menunjukkan angka tertinggi sedangkan total hari panennya rendah maka dimungkinkan kurang efisien tetapi jika lama periode panen dan total hari panennya seimbang sama-sama tinggi maka sangat baik karena hasilnya jadi banyak, setiap hari bisa memanen jamur. Sedangkan untuk awal muncul miselium, awal muncul primordia dan kecepatan panen menunjukkan berbeda tidak nyata.



Gambar 4.2 Pengaruh Frekuensi Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang

Keterangan: Rerata yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

A1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal)

A2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir)

Awal munculnya miselium, primordia, dan kecepatan panen antara A1 dan A2 hasilnya sama (tidak berbeda nyata) dikarenakan nutrisi yang ada hanya

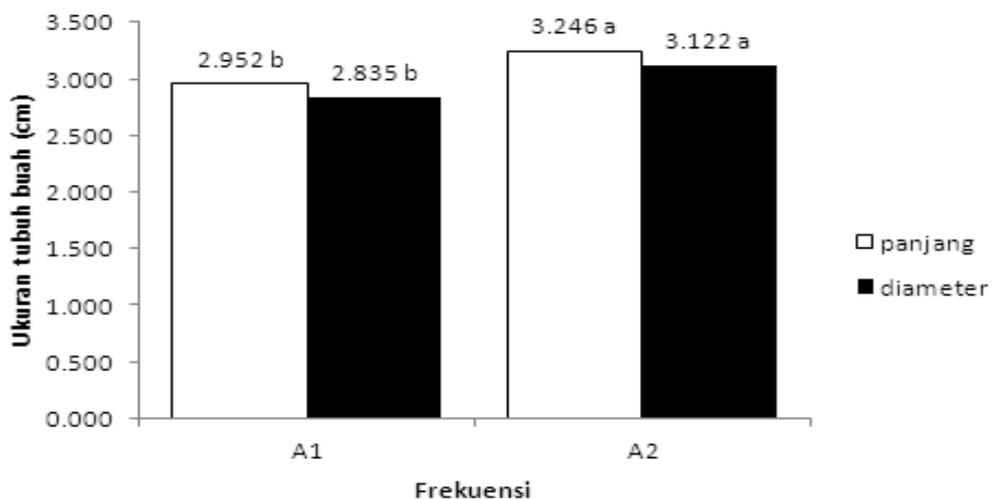
diberikan satu kali (A1) untuk A2 belum di aplikasikan karena A2 baru diberikan hari kesembilan setelah panen pertama. Menurut petani jamur, awal munculnya miselium biasanya hari ke-5 sudah tumbuh disini malah baru tumbuh pada hari ke-7 HST, hal ini dimungkinkan karena penyerapan unsur hara aplikasi air kelapa belum bisa termanfaatkan secara optimal sehingga waktunya cukup lama, bisa juga karena pengaruh faktor lingkungan, faktor lingkungan yang penting untuk pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah jamur merang ialah suhu, kelembaban nisbi, dan sinar (intensitas cahaya), aerasi, pH, ketersediaan air, sumber nutrisi, sirkulasi udara. serta nutrisi yang terkandung didalam limbah jerami yang digunakan (Sukendro, 2001).

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan miselium yaitu: suhu optimumnya 25-30°C dikumbang 30°C tingginya suhu sebenarnya sangat bergantung pada strain jamur yang digunakan, pH optimumnya 5,5 - 6,5 dikumbang 6.28, kadar air baiknya 60% akan tetapi di kumbang 62%, kelembaban optimumnya 65-70% akan tetapi dikumbang kelembabannya mencapai 96%, sangat lembab sekali (Djarajah, N.M dan Djarajah, A. S, 2001) karena satu dari faktor-faktor tersebut kurang mencukupi maka akan menghasilkan pertumbuhan miselium yang lambat.

Kemunculan miselium yang lambat maka secara otomatis pertumbuhan primordianya juga terhambat yang seharusnya hari ke-7 baru muncul dikumbang pada hari ke-9. Dalam pertumbuhan primordia dibutuhkan kelembaban 80-90% dikumbang mencapai 94%, suhu 25-28°C sedang di kumbang 29°C, cahaya yang cukup, pH 6,8 – 7,0 sedangkan dimedia hanya 6,28 pengaruh pH terhadap pertumbuhan jamur tidak dapat dinyatakan secara umum karena bergantung pada beberapa faktor, seperti ketersediaan ion logam tertentu, permeabilitas membrane sel yang berhubungan dengan pertukaran ion, produksi CO₂ atau NH₃ dan asam organik (Gunawan, 2000), kandungan air 60% dikumbang 62% dan O₂ tinggi tapi CO₂ rendah. Jika salah satu dari faktor-faktor tersebut tidak dipenuhi, maka waktu munculnya primordia akan lama (Agus, 2006). Selain itu terjadinya fluktuasi suhu siang dan malam serta aliran angin yang keluar masuk kumbang diduga mempengaruhi munculnya primordia jamur. Adanya faktor cuaca yang

tidak menentu dapat menyebabkan suhu kumbung berubah dan dapat berpengaruh pada pertumbuhan jamur merang.

Pertumbuhan miselium akan tumbuh dengan cepat dalam keadaan gelap/tanpa sinar. Sebaiknya selama masa pertumbuhan miselium ditempatkan dalam ruangan yang gelap, tetapi pada masa pertumbuhan badan buah memerlukan adanya rangsangan sinar. Pada tempat yang sama sekali tidak ada cahaya badan buah tidak dapat tumbuh, oleh karena itu pada masa terbentuknya badan buah pada permukaan media harus mulai mendapat sinar dengan intensitas penyinaran 60 - 70 %. Kerena keterlambatan munculnya miselium dan primordia maka kecepatan panen atau awalnya panen semakin lama juga yaitu 11 HST, padahal normalnya 10 HST. Keterangan lebih lengkap bisa dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.3 Pengaruh Frekuensi Terhadap Panjang dan Diameter Tubuh Buah Jamur Merang

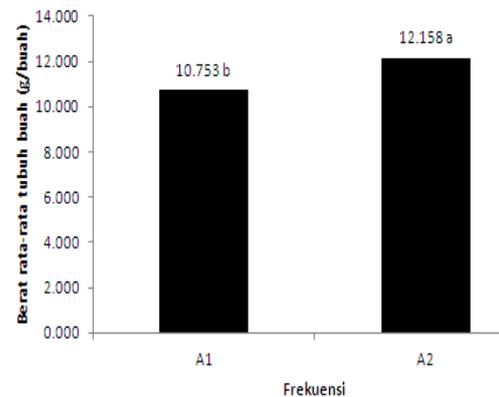
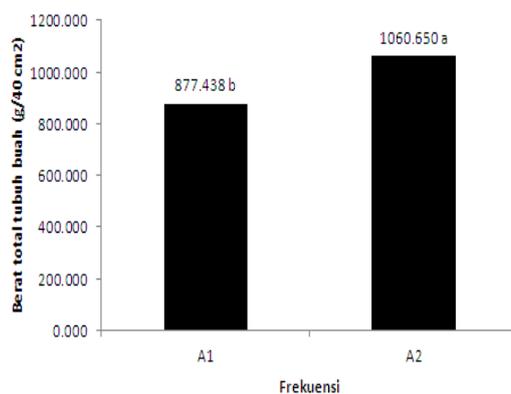
Keterangan: Rerata yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang tidak sama antara panjang atau diameter tubuh buah menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

A1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (Awal)

A2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (Awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (Akhir)

Parameter yang menunjukkan berbeda nyata terdapat pada panjang dan diameter tubuh buah, panjangnya mencapai 3,246 cm pada aplikasi A2 dan 2,953 cm pada A1, untuk diameternya mencapai 3,122 cm pada aplikasi A2 dan 2,835 cm pada A1. Hasil penelitian Kurniawati (2005), dalam hal ini air kelapa berpengaruh terhadap panjang dan diameter badan buah jamur. untuk memperoleh

makanan, jamur menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena jamur merupakan konsumen maka jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya.



Gambar 4.4 Pengaruh Frekuensi Terhadap Berat Total Tubuh Buah

Gambar 4.5 Pengaruh Frekuensi Terhadap berat rata-rata Tubuh buah

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

A1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (Awal)

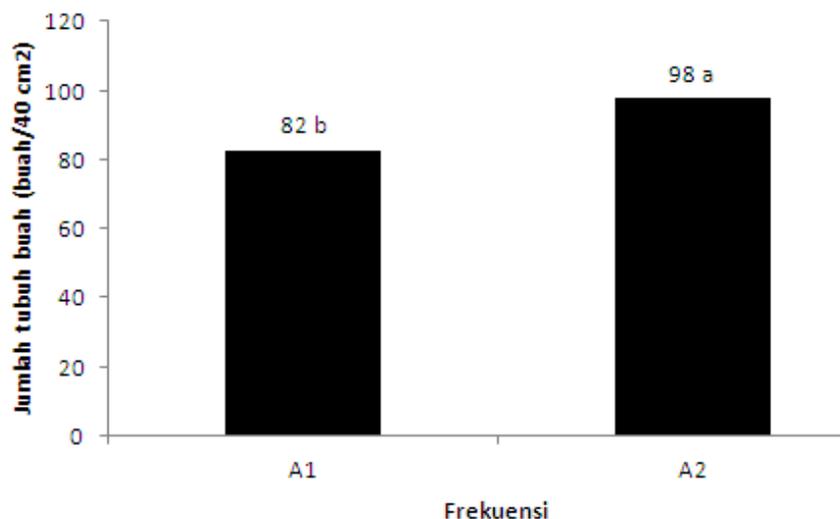
A2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (Awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (Akhir)

Pada parameter berat total dan berat rata-rata tubuh buah jamur menunjukkan berbeda nyata dan hasil yang terbaik ditunjukkan pada A2 yaitu berat total 1060,650 gram (Gambar 4.4) dengan berat rata-rata 12,158 gram (Gambar 4.5) sedangkan A1 yaitu berat totalnya hanya 877,438 gram dengan berat rata-ratanya 10,753 gram, keterangan lebih lengkap bisa dilihat pada Gambar 4.4 dan 4.5.

Berat jamur dipengaruhi oleh banyaknya tubuh buah jamur, umumnya jika jumlah tubuh buah jamur yang dihasilkan jumlahnya banyak, maka beratnya akan tinggi. Namun kadang-kadang jumlah tubuh buah yang sedikit tetapi beratnya besar, hal ini disebabkan jumlah tubuh buah yang sedikit tersebut mempunyai ukuran panjang dan diameter yang besar, selain itu juga dipengaruhi oleh kandungan air pada tubuh buah jamur (Suriawiria, 2001). Berat rata-rata yang

tertinggi pada perlakuan A2 hal tersebut berarti perlakuan A2 dapat menunjukkan bahwa kualitas badan buah semakin baik, rata-rata semakin tinggi maka kualitasnya semakin baik.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa pemberian konsentrasi dan frekuensi yang tepat dapat menunjang pertumbuhan berat dan jumlah tubuh buah, dan pemberian konsentrasi dan frekuensi yang berlebihan dapat memperlambat pertumbuhan jamur. Menurut Suriawiria (2001), tanaman mempunyai batas tertentu terhadap konsentrasi unsur hara. Konsentrasi unsur hara kurang, maka akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat karena tanaman kurang mendapat unsur yang dibutuhkan untuk proses metabolisme. Konsentrasi hormon terlalu tinggi, akan menyebabkan gangguan pada jamur karena hormon yang diserap jamur menyebabkan tubuh buah mengalami pertumbuhan yang tidak baik. Terhambatnya pertumbuhan jamur disebabkan karena penimbunan hormon oleh jamur menyebabkan air tubuh buah terserap menuju timbunan hormone sehingga tubuh buah tidak bagus.



Gambar 4.6 Pengaruh Frekuensi Terhadap Jumlah Tubuh Buah

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

A1 = Aplikasi satu kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal)

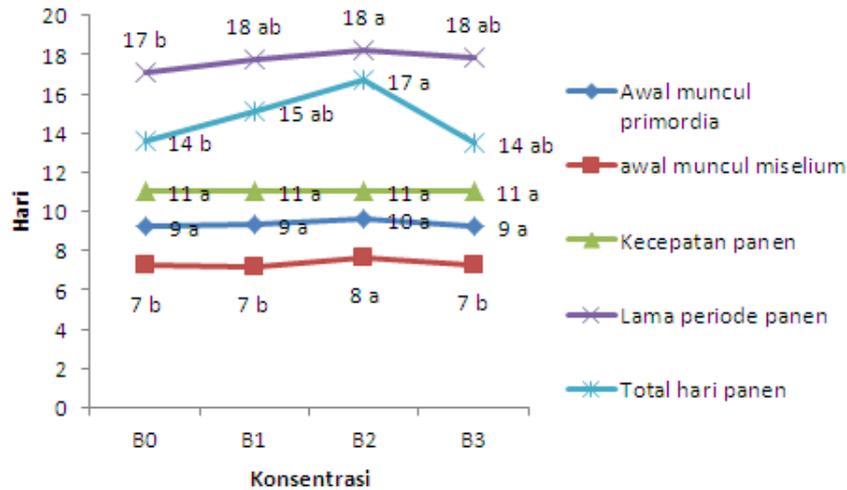
A2 = Aplikasi dua kali dilakukan sebelum penyebaran bibit (awal) dan sembilan hari setelah pertama kali panen (akhir)

Berdasarkan Gambar 4.6 tersebut, diperoleh hasil bahwa frekuensi pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah buah jamur, berdasarkan hasil uji Duncan di atas menunjukkan terjadi perbedaan pengaruh frekuensi air kelapa terhadap jumlah buah. Menurut Suhardiman (1992), media tanam jamur yang disebut kompos merupakan sumber makanan bagi jamur. Pertumbuhan dan perkembangan jamur sangat dipengaruhi oleh kualitas media dan nutrisi yang tersedia. Perbedaan frekuensi pemberian air kelapa dalam media tanam memberikan pengaruh bagi jamur. Selain itu, banyaknya jumlah tubuh buah jamur dapat mempengaruhi berat jamur. Semakin panjang masa panennya maka jumlah buah yang didapatkan semakin banyak.

4.2.3 Pengaruh Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang

Jamur merang memerlukan bahan tambahan untuk pertumbuhannya yang bertujuan untuk mengaktifkan mikroflora yang akan merombak selulosa, hemiselulosa serta lignin sehingga nutrisi yang tersedia akan lebih mudah dicerna oleh jamur dan hasil pengomposan selain menghasilkan zat asam amino dan protein juga menghasilkan hasil samping berupa CO_2 , H_2O dan NH_3 . Hasil NH_3 yang berlebihan dalam medium akan menghambat pertumbuhan miselium. Akumulasi CO_2 yang berlebihan akan mengakibatkan salah bentuk pada tubuh buah, tangkai sangat panjang, bahkan sampai tidak terbentuk tubuh buah. Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh organik terutama IAA (Auksi, Giberelin dan Sitokinin) yang dapat memacu dan mempercepat pertumbuhan jamur.

Pemberian air kelapa atau hormone organik yang mengandung Auksin, Giberelin dan Sitokinin dimaksudkan sebagai sumber tenaga dalam pertumbuhan, serta untuk merangsang pembelahan dan perpanjangan sel. Pada budidaya jamur merang, hormon organik tidak akan memiliki pengaruh nyata, bila tidak ditunjang dengan kebutuhan nutrisi yang terdapat pada media jamur yaitu umumnya mengandung selulosa.



Gambar 4.7 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang

Keterangan: Rerata yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

B0 = air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol)

B1 = air kelapa konsentrasi 25%

B2 = air kelapa konsentrasi 50%

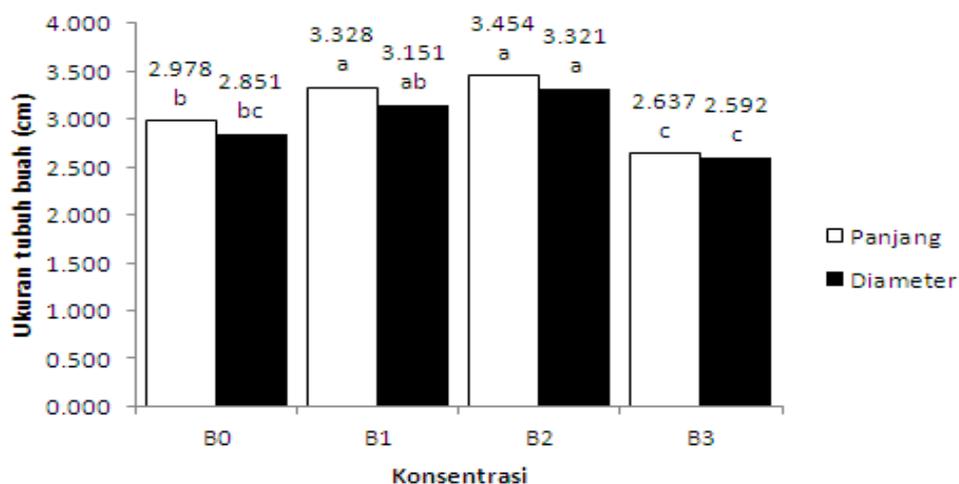
B3 = air kelapa konsentrasi 75%

Parameter yang menunjukkan berbeda nyata terdapat pada awal munculnya miselium dan total hari panen, kemunculan miselium yang terlama pada B2 yaitu 8 HST, dan yang lainnya rata-rata lebih cepat, 7 HST. Total hari panen yang paling banyak pada B2 yaitu mencapai rerata 17 hari, sedangkan B0 dan B3 reratanya 14 hari. Parameter yang menunjukkan berbeda tidak nyata terdapat pada awal muncul primordia, kecepatan panen, dan lama periode panen. Untuk awal munculnya primordia, yang terlama pada B2 yaitu 10 HST, sedangkan yang lainnya rata-rata 9 HST. Kecepatan panen semuanya serempak panen pada hari ke sebelas (11 HST), dan lama periode panen yang terendah pada B0 yaitu 17 hari sedangkan yang lain lebih lama satu hari yaitu 18 hari.

Hormon tambahan seperti air kelapa yang diberikan tidak hanya menyebabkan produksi menjadi lebih tinggi dan laju pelapukan selulosa jerami menjadi lebih rendah, tetapi juga menyebabkan lama periode panen semakin panjang, periode panen semakin panjang menjadikan semakin baik karena setiap harinya dapat memanen tubuh buah. Bila hara tambahan yang diberikan terlalu

banyak maka masa pertumbuhan vegetatif (miselium) menjadi panjang, serta jamur yang dihasilkan lebih besar.

Pada perlakuan B2 pertumbuhan miselium, satu hari lebih lama dibanding yang lain karena diduga masih belum dapat mensuplai semua kebutuhan nutrient yang dibutuhkan untuk pertumbuhan miselium. Kemungkinan lainnya adalah hormon yang terkandung dalam media yang antara lain berasal dari air kelapa belum dapat dimanfaatkan secara optimal oleh jamur. Hal ini juga terjadi pada penelitian yang dilakukan Yuniarti (2004) yakni air kelapa dan dekamom (salah salah satu zat pengatur tumbuh) yang diberikan pada jamur tidak memberikan respon yang baik, dikarenakan apabila kandungan nutrisi dalam media tumbuhan jamur sudah terpenuhi, maka jamur tidak akan menyerap nutrisi yang ditambahkan. Keterangan lebih lengkap bisa dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.8 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Panjang dan Diameter Tubuh Buah Jamur

Keterangan: Rerata yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang tidak sama pada panjang dan diameter menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

B0 = air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol)

B1 = air kelapa konsentrasi 25%

B2 = air kelapa konsentrasi 50%

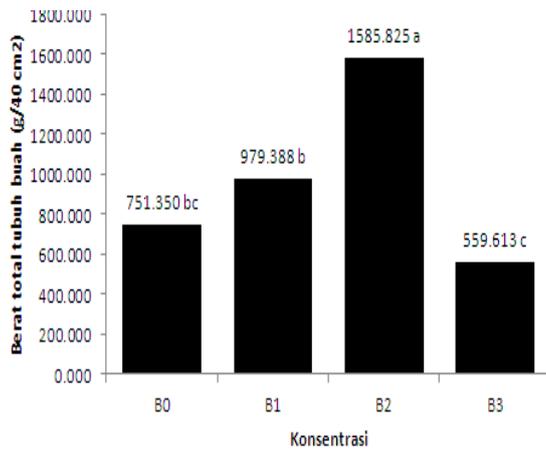
B3 = air kelapa konsentrasi 75%

Parameter yang menunjukkan berbeda sangat nyata terdapat pada panjang dan diameter tubuh buah, buah yang terpanjang pada aplikasi B2 yaitu 3,454 cm,

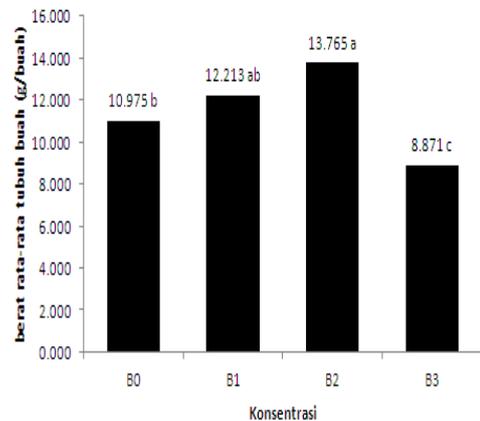
sedangkan yang terendah pada B3 yaitu 2,637 cm dengan kontrol (B0) 2,978 cm, untuk diameter yang terbaik pada B2 yaitu 3,321 cm dan terendah pada B3 yaitu 2,592 cm dengan kontrol (B0) 2,851 cm. Hasil penelitian Kurniawati (2005) disebutkan, air kelapa berpengaruh terhadap panjang dan diameter badan buah jamur, penggunaan air kelapa dilakukan dengan cara disemprotkan, sehingga diduga penggunaan air kelapa dengan cara penyemprotan akan mendapatkan hasil yang lebih baik. Hal itu diduga karena zat-zat pengatur tumbuh dalam air kelapa dapat diserap langsung oleh jamur.

Hal tersebut dikarenakan adanya tambahan hormon yang diberikan dapat meningkatkan penyerapan hormon yang besar sehingga akan meningkatkan diameter jamur. Sebagai makhluk hidup, jamur memerlukan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Nutrisi tersebut dapat langsung diperoleh dari media yang ada di sekitarnya secara langsung dalam bentuk unsur, ion, dan molekul sederhana. Beberapa nutrisi utama yang diperlukan oleh jamur adalah karbon, merupakan unsur dasar pembangun sel dan sumber energi yang diperlukan jamur; dan nitrogen, diperlukan dalam sintesis protein dan pertumbuhan jamur (Gunawan, 2000).

Parameter berat tubuh buah dan berat rata-rata tubuh buah menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Hasil yang terbaik di tunjukkan oleh B2, dengan berat total 1585,825 gram (Gambar 4.9) dan berat rata-rata 13,765 gram (Gambar 4.10). Sedangkan yang terendah pada B3, berat total 559,813 gram, dan berat rata-rata 8,871 gram dengan pembandingan (B0) berat total 751,350 gram dan berat rata-rata 10,975 gram. Semua parameter menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan B2, dimungkinkan hormone yang terkandung didalamnya sudah tepat untuk pertumbuhan dan hasil jamur merang. Menurut Lakitan (1995), konsentrasi hormon dapat mempengaruhi suatu pertumbuhan jamur bila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Pemberian hormon organik yang kurang tepat tidak akan memiliki pengaruh yang langsung bahkan dapat menghambat dalam proses pertumbuhan dan differensiasi sel. Ini disebabkan adanya suatu hubungan dan efektivitas kerja hormon yang dipengaruhi oleh suatu interaksi dengan hormon-hormon yang terkandung dalam jamur merang.



Gambar 4.9 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Berat Total tubuh buah



Gambar 4.10 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Berat rata-rata tubuh buah

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

B0 = air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol)

B1 = air kelapa konsentrasi 25%

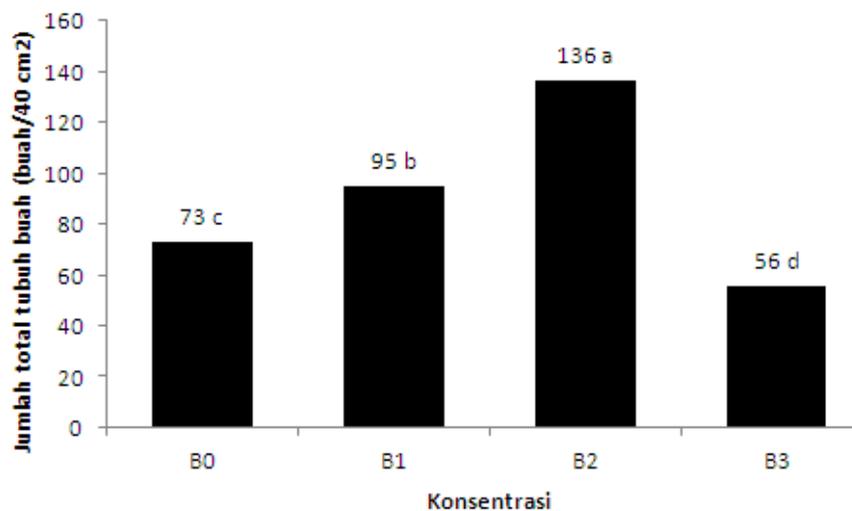
B2 = air kelapa konsentrasi 50%

B3 = air kelapa konsentrasi 75%

Berdasarkan hasil uji Duncan pada gambar 4.9 menunjukkan bahwa, pada saat perlakuan hasil berat total terjadi perbedaan pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap hasil berat rata-rata (gambar 4.10) tubuh buah jamur merang karena untuk memperoleh makanan, jamur menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena jamur merupakan konsumen maka jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya, semakin besar tubuh buah jamur maka kebutuhan hormone dan nutrisinya semakin banyak. Dari gambar 4.9 uji Duncan di atas menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dengan konsentrasi B2 berbeda sangat nyata. Hal ini berarti, pemberian air kelapa dengan konsentrasi B2 dapat memberikan pengaruh terhadap hasil berat total jamur merang. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Gardner (1991), respon auksin berhubungan dengan konsentrasinya. Konsentrasi yang tinggi bersifat menghambat, yang dapat dijelaskan sebagai persaingan untuk

mendapatkan peletakan pada tempat kedudukan penerima, yang menyebabkan kurang efektifnya gabungan tersebut.

Di samping itu, respon sangat bervariasi tergantung pada kepekaan organ jamur. Tubuh buah merespons konsentrasi auksin dalam kisaran yang cukup lebar. miselium pada dasarnya terhambat pada hampir semua kisaran hormon. Gardner (1991) menambahkan, konsentrasi auksin yang berlebihan menyebabkan ketidak normalan tubuh buah. Keterangan lebih lengkap bisa dilihat pada Gambar 4.9 dan 4.10.



Gambar 4.11 Pengaruh Konsentrasi Terhadap Jumlah Total Tubuh Buah Jamur Merang

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

B0 = air atau tanpa aplikasi air kelapa (kontrol)

B1 = air kelapa konsentrasi 25%

B2 = air kelapa konsentrasi 50%

B3 = air kelapa konsentrasi 75%

Parameter pengamatan jumlah total tubuh buah jamur menunjukkan berbeda sangat nyata, hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan B2 jumlahnya mencapai 136 buah, perlakuan B1 95 buah, perlakuan B0 73 buah, dan perlakuan B3 56 buah. Jumlah yang banyak dapat mendukung hasil produksi. Berat jamur dipengaruhi oleh banyaknya tubuh buah jamur, umumnya jika jumlah tubuh buah jamur yang dihasilkan jumlahnya banyak, maka beratnya akan tinggi. Namun kadang-kadang jumlah tubuh buah yang sedikit tetapi beratnya tinggi maka dapat

meningkatkan berat total buah yang dihasilkan besar, hal ini disebabkan jumlah tubuh buah yang sedikit tersebut mempunyai ukuran diameter yang besar, selain itu juga dipengaruhi olah kandungan air pada tubuh buah jamur (Suriawiria, 2001). Menurut Hanolo (1997), pemberian konsentrasi nutrisi sedikit dan dilakukan pemberian secara kontinyu lebih memberikan hasil tanam yang memuaskan daripada pemberian nutrisi konsentrasi tinggi namun diberikan satu kali saja dalam 1 masa tanam.

4.2.4 Pengamatan Berat Total, Berat rata-rata, dan Jumlah Total Perhari

Pada parameter pengamatan berat total, berat rata-rata, dan jumlah total dilakukan pengamatan setiap hari dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan hasil pada setiap harinya.

Tabel 4.6 Pengamatan Berat Total Perlakuan perhari

Perlakuan	Hari ke-																			Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A1B0	34.35	22.95	23.80	32.45	28.88	78.45	46.75	150.18	41.40	25.40	17.68	59.35	33.80	48.58	43.85	35.30	7.60	3.70	0.00	734.45
A1B1	52.13	30.48	21.15	33.90	31.35	114.88	105.63	152.13	43.03	37.00	21.68	68.63	43.85	52.35	51.83	41.48	11.97	6.20	0.00	919.62
A1B2	79.68	46.73	45.53	33.68	78.33	171.30	192.93	205.23	47.43	65.48	48.93	106.53	73.23	73.93	56.90	62.18	16.25	6.13	0.00	1410.33
A1B3	15.13	17.30	21.00	29.30	29.67	44.05	51.10	134.60	28.90	19.75	17.00	26.18	17.95	45.08	39.90	20.13	5.60	3.80	0.00	566.42
A2B0	14.90	17.58	27.40	31.95	29.93	71.03	91.90	133.03	38.83	22.98	49.73	65.33	53.35	53.00	40.88	64.75	34.28	3.70	3.70	848.20
A2B1	24.00	30.23	20.60	34.67	38.78	95.33	106.13	154.25	46.43	28.53	74.93	96.25	64.20	65.25	60.20	82.15	41.80	13.70	7.43	1084.82
A2B2	68.40	43.18	49.68	58.28	62.60	170.13	204.25	195.85	49.55	49.73	136.30	117.85	118.20	116.30	135.15	94.88	43.93	31.55	17.08	1762.85
A2B3	12.50	16.37	21.30	31.00	25.83	47.05	69.35	124.83	37.05	19.25	18.43	33.33	36.63	36.08	32.50	53.70	13.13	23.70	3.70	655.70
Total	301.08	224.79	230.45	285.22	325.35	792.20	868.03	1250.08	332.60	268.10	384.65	573.43	441.20	490.55	461.20	454.55	174.54	92.48	31.90	7982.38

Catatan: Hari kesepuluh adalah awal panen setelah diaplikasikan air kelapa yang ke dua (A2) dan hari kedelapan puncak dari berat total

Patokan pengamatan yaitu pada berat total dimana pada awal panen didapat hasil rata-rata perperlakuan 301,08 gram, setelah itu turun menjadi 224,79 gram dan 230,45 gram, setelah turun terus mengalami kenaikan puncaknya pada hari ke delapan yaitu 1250,08 gram, pada hari kesembilan turun drastis menjadi 332,60 gram hal itu diduga kandungan nutrisi sudah mulai berkurang karena sudah termanfaatkan, baru setelah itu diaplikasikan air kelapa yang kedua (pada hari kesembilan setelah panen), setelah diaplikasikan bukannya naik malah semakin turun menjadi 268,10 gram ini dikarenakan terlalu banyaknya air sehingga kondisi media terlalu lembab dan banyak miselium yang busuk padahal

miselium inilah yang akan menghasilkan tubuh buah suatu jamur (Gunawan, 2000). Setelah turun, naik lagi pada hari kedua belas mencapai 573,43 gram, selanjutnya turun lagi menjadi 441,20 gram (hari ke-13), dari hari ketiga belas sampai hari keenam belas hasilnya fluktuatif berkisar antara 490,55 gram sampai 454,55 gram, lalu pada hari ke-17 yang di prediksi panen habis akan tetapi masih menghasilkan 174,54 gram dan terus sampai hari ke-19 (hari terakhir panen) menghasilkan 31,90 gram, keterangan lebih lengkap bisa dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.7 Pengamatan Jumlah Total Perlakuan perhari

Perlakuan	Hari ke-																			Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A1B0	5	1	1	1	1	3	8	12	4	4	3	9	5	7	3	4	1	1	0	71
A1B1	7	2	1	1	1	4	15	12	5	4	4	11	5	7	4	5	1	1	0	88
A1B2	10	2	2	1	3	6	21	17	5	6	6	15	7	10	5	7	1	1	0	124
A1B3	2	1	1	1	1	2	7	11	4	2	3	5	3	5	3	2	1	1	0	54
A2B0	2	1	2	1	1	3	10	11	4	2	5	11	6	7	3	7	3	1	1	80
A2B1	3	2	1	1	1	4	14	13	5	4	6	17	7	8	4	9	4	3	1	103
A2B2	8	2	2	2	2	6	19	17	5	5	9	23	10	14	7	10	5	3	2	149
A2B3	2	1	1	1	1	2	7	10	4	1	2	7	4	5	2	6	3	3	1	63
Total	39	12	10	7	11	28	102	101	34	28	39	96	46	62	30	50	18	14	5	731

Catatan: Hari kesepuluh adalah awal panen setelah diaplikasikan air kelapa yang ke dua (A2) dan hari ketujuh puncak dari jumlah total

Jumlah total tubuh buah setiap harinya fluktuatif, jumlah total yang terbanyak yaitu pada hari ketujuh dan kedelapan yaitu 102 buah, jumlah terbanyak pada perlakuan A2B2 pada hari keduabelas. Hal tersebut tergantung dari banyaknya miselium yang tumbuh pada setiap harinya karena jika pertumbuhan miselium baik maka tubuh buah jamur yang dihasilkan akan banyak juga. Biasanya jika terlalu banyak air maka kondisi media terlalu lembab dan banyak miselium yang busuk padahal miselium inilah yang akan menghasilkan tubuh buah suatu jamur.

Tabel 4.8 Pengamatan Berat Rata-rata Perlakuan perhari

Perlakuan	Hari ke-																			Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A1B0	7.63	18.36	23.80	64.90	28.88	28.53	5.84	13.06	10.35	7.26	5.44	6.78	7.12	7.47	13.49	8.83	7.60	3.70	0.00	14.95
A1B1	7.72	20.32	42.30	45.20	25.08	32.82	7.04	12.42	9.56	9.25	5.42	6.24	8.35	7.48	13.82	8.73	11.97	6.20	0.00	15.55
A1B2	7.97	20.77	22.76	33.68	31.33	27.41	9.19	12.44	9.98	10.48	7.83	7.22	10.10	7.78	12.64	8.88	13.00	6.13	0.00	14.42
A1B3	7.56	17.30	21.00	29.30	29.67	29.37	7.05	12.52	8.26	8.78	6.18	5.51	6.53	8.59	13.30	8.94	5.60	3.80	0.00	12.74
A2B0	7.45	14.06	13.70	63.90	29.93	28.41	8.97	12.37	9.71	11.49	9.95	5.94	9.70	7.57	14.86	8.93	10.55	3.70	3.70	14.47
A2B1	8.00	20.15	41.20	46.22	31.02	25.42	7.58	12.34	9.77	7.61	11.99	5.83	9.88	7.91	15.05	9.39	11.94	4.98	7.43	15.46
A2B2	8.29	21.59	22.08	38.85	31.30	30.93	10.89	11.87	9.91	11.05	15.58	5.18	12.12	8.31	19.31	9.26	9.76	9.71	7.59	15.45
A2B3	6.25	16.37	21.30	31.00	25.83	20.91	9.57	12.18	9.88	15.40	8.19	4.94	8.62	7.59	16.25	8.95	5.25	9.48	4.93	12.78
Rata-rata	7.61	18.61	26.02	44.13	29.13	27.97	8.27	12.40	9.68	10.16	8.82	5.96	9.05	7.84	14.84	8.99	9.46	5.96	5.91	14.48

Catatan: Hari kesepuluh adalah awal panen setelah diaplikasikan air kelapa yang ke dua (A2) dan hari keempat merupakan berat rata-rata terbaik

Berat rata-rata terbaik yaitu pada hari keempat karena badan buah yang dihasilkan besar-besar dengan jumlah berat rata-rata perbuahnya 44,13 gram. Budidaya jamur merang memerlukan suhu rendah dan kelembaban yang tinggi. Menurut Suriawiria (2001), kandungan air di dalam substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan miselium. Kandungan air yang terlalu rendah akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan jamur terganggu, sebaliknya kandungan air yang terlalu tinggi akan menyebabkan sebagian besar miselium akan semakin membusuk. Jamur juga sangat peka terhadap cahaya misalnya cahaya matahari secara langsung.

Semakin lama pertumbuhannya kurang optimal diduga karena nutrisi yang semakin habis dan juga pH yang terlalu rendah (6,29), apabila pH terlalu rendah atau terlalu tinggi maka pertumbuhan jamur akan terhambat, bahkan tumbuh jamur lain yang sangat mengganggu pertumbuhan jamur merang itu sendiri. Keasaman pH media perlu diatur antara pH 7,6-8,0 dengan menggunakan kapur (Calcium carbonat) (Gunawan, 2000).

Hasil jamur merang juga berkaitan dengan peningkatan kadar N dimana unsur N bersama dengan air menyusun jaringan tanaman, sedangkan nitrogen pada jamur merang terpenuhi dengan penambahan bahan tambahan seperti bekatul pada jerami pada saat pengomposan karena jamur tidak dapat menambat nitrogen bebas dari udara sehingga kebutuhan nitrogen akan terpenuhi untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur merang. Karbohidrat yang merupakan bahan penyusun

kerangka tubuh buah yang berfungsi untuk pembelahan dan pembesaran sel dimana unsur penyusunnya berupa C, H dan O diperoleh dari udara dan air, sedangkan ketiga unsur tersebut diperoleh dari air dan unsur hara yang terdapat dalam medium tumbuh, jika medium memiliki kelembaban yang tinggi menandakan bahwa kandungan airnya juga banyak.

Menurut Abidin (1983), Hormon tumbuhan merupakan bagian dari proses regulasi genetik dan berfungsi sebagai prekursor. Rangsangan lingkungan memicu terbentuknya hormon tumbuhan. Bila konsentrasi hormon telah mencapai tingkat tertentu, sejumlah gen yang semula tidak aktif akan mulai ekspresi. Dari sudut pandang evolusi, hormon tumbuhan merupakan bagian dari proses adaptasi dan pertahanan diri tumbuh-tumbuhan untuk mempertahankan kelangsungan hidup jenisnya. Sinyal kimia interseluler untuk pertama kali ditemukan pada tumbuhan. Konsentrasi yang sangat rendah dari senyawa kimia tertentu yang diproduksi oleh tanaman dapat memacu atau menghambat pertumbuhan atau diferensiasi pada berbagai macam sel-sel tumbuhan dan dapat mengendalikan perkembangan bagian-bagian yang berbeda pada tumbuhan. Seperti halnya hewan, tumbuhan memproduksi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dalam jumlah yang sangat sedikit, akan tetapi jumlah yang sedikit ini mampu mempengaruhi sel target.

ZPT menstimulasi pertumbuhan dengan memberi isyarat kepada sel target untuk membelah atau memanjang, beberapa ZPT menghambat pertumbuhan dengan cara menghambat pembelahan atau pemanjangan sel. Sebagian besar molekul ZPT dapat mempengaruhi metabolisme dan perkembangan sel-sel tumbuhan. ZPT melakukan ini dengan cara mempengaruhi lintasan sinyal transduksi pada sel target. Pada tumbuhan seperti halnya pada hewan, lintasan ini menyebabkan respon selular seperti mengekspresikan suatu gen, menghambat atau mengaktifasi enzim, atau mengubah membran. Pengaruh dari suatu ZPT bergantung pada spesies tumbuhan, situs aksi ZPT pada tumbuhan, tahap perkembangan tumbuhan dan konsentrasi ZPT. Satu ZPT tidak bekerja sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, pada

umumnya keseimbangan konsentrasi dari beberapa ZPT-lah yang akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Abidin, 1983).

Menurut Yusnida (2006), air kelapa adalah salah satu bahan alami, didalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l dan giberelin sedikit sekali serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. Untari (2006) menambahkan, air kelapa memang mengandung zat/bahan-bahan seperti unsur hara, vitamin, asam amino, asam nukleat dan zat tumbuh seperti auksin dan asam giberelat yang berfungsi sebagai penstimulasi proliferasi jaringan, memperlancar metabolisme dan respirasi. Penelitian di National Institute of Molecular Biology and Biotechnology (BIOTECH) di UP Los Banos mengungkapkan bahwa, dari air kelapa dapat diekstrak hormon yang kemudian dibuat suatu produk suplemen disebut cocogro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64 %, kacang tanah hingga 15 % dan sayuran hingga 20-30 %. Dengan kandungan unsur kalium yang cukup tinggi, air kelapa juga dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti *dendrobium* dan *phalaenopsis* (Azwar, 2008).

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa, air kelapa yang selama ini manfaatnya tidak terlalu tampak, akibat kemajuan teknologi telah diketahui ternyata mempunyai banyak manfaat yang dapat meningkatkan kemaslahatan manusia.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengaruh frekuensi pemberian air kelapa yang dilakukan dua kali (A2) pada media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) dapat meningkatkan berat, jumlah, berat rata-rata, panjang, diameter, lama periode panen dan total hari panen;
2. pengaruh konsentrasi pemberian air kelapa pada media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) dapat meningkatkan diameter, panjang, total hari panen, berat, jumlah dan berat rata-rata. Konsentrasi terbaik yaitu perlakuan B2 (Konsentrasi 50%);
3. Tidak ada pengaruh interaksi antara frekuensi dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat dikemukakan saran sebagai berikut.

1. Sebagai zat pengatur tumbuh, peneliti menganjurkan petani jamur menggunakan air kelapa karena mempunyai potensi untuk meningkatkan produksi jamur merang.
2. Perlu dilakukan penelitian serupa dengan menambahkan frekuensi pemberian air kelapa menjadi 3 atau 4 kali berharap terjadi interaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1983. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. ANKASA Bandung Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bandung.
- Agus, G. T. K. 2006. *Budidaya Jamur Shitake, Kuping, Tiram, Lingzhi dan Merang*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Andi, 2009. *Bertanam Jamur Merang*. Brosur Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian Ciawi. www.solar-aid.org, diakses pada tanggal 15 April 2011.
- Armawi. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Pada Media Tanam Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus)*. Universitas islam negeri (uin). Malang.
- Azwar. 2008. *Air Kelapa Pemacu Pertumbuhan Anggrek*. <http://www.azwar.web.ugm.ac.id>. Akses : 1 Maret 2011.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Penelitian. 2007. *Budidaya Kelapa*. Balai pengkajian teknologi pertanian. Jawa Tengah.
- BPP Teknologi. 2009. *Tanaman Perkebunan*. Jakarta : Deputi Menegristek Teknologi. <http://www.ristek.go.id>. Akses : 1 Maret 2011
- Cahyono. 2004. *Bertanam Jamur dan Seni Memasaknya*. Angkasa. Bandung.
- Chang. 2005. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dewi, R. I. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Djarajah, N. M. dan Djarajah, A. S. 2001. *Budidaya Jamur Tiram, Pembibitan, Pemeliharaan dan Pengendalian Hama Penyakit*. Kanisius. Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1980. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- Franklin. 1991. *Kultur Jaringan*. Gramedia. Jakarta
- Gardner, F. P. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta : UI Press
- Garspersz, V. 1994. *Metode perancangan percobaan*. CV. Armico. Bandung.
- Gender R, 1982. *Bercocok Taman Jamur*. Pioner Jaya. Bandung.

- Gunawan, A. W. 2000. *Usaha Pembibitan Jamur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hanolo, W. 1997. *Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan*. Jurnal Agrotropika 1(1): 25-29.
- Hendaryono, D. S. P. Dan A. Wijayati. 1994. *Teknik Kultur Jaringan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Katuuk. 2000. *Teknik Pembuatan Bibit Jamur*. Senar Tani. Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Kiswanto, Y. 2004. *Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Air Kelapa Terhadap Produksi Nata De Coco*. Yogyakarta.
- Kurniawati, D. T. 2005. *Pengaruh Penambahan IAA, Air Kelapa dan Ekstrak Taoge Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Jenis Jamur Tiram*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Lakitan, B. 1995. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Garfindo Persada. Jakarta.
- Nurman, S. Dan A. Kahar. 1990. *Bertani Jamur dan Cara Memasaknya*. Angkasa. Jakarta.
- Parjimo dan Handoko. 2007. *Budidaya Jamur: Jamur Kuping, Jamur Tiram, dan Jamur merang*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Permana, S. B. 2010. *Efektifitas Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Teh Kompos Limbah Kulit Kopi dan Air Kelapa dalam Meningkatkan Keberhasilan Bunga Kakao Menjadi Buah*. Fakultas Peranian Universitas Jember. Jember.
- Prahastuti, S., Tambunan, K., Lasmiati, dan Cahyatmo, N. 2001. *Jamur Kandungan Kimia dan Khasiat*. Pusat Dokumentasi dan Informasi. Jakarta.
- Ramda, A. 2008. *Khasiat Air Kelapa*. <http://www.anggrek.org/>. Akses : 1 Maret 2011.
- Rohmah, A. N. 2005. *Pengaruh Lama Pengomposan dan Pemberian Blotong pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Merang*. Skripsi. Malang: Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Malang.

- Saidah, R. 2005. *Pengaruh Ekstrak Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Melati (Jasminum sambac W. Ait)*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang : UIN Malang
- Siahaan. 1990. *Pengaruh Jenis Media dan Ketebalan Media terhadap Hasil Jamur Merang (Volvariella volvaceae)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Sinaga. 2005. *Jamur Merang dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitompul, S., M. dan Guritno, B. 1995. *Analisa Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugiri, A. 2005. *Pembentukan Kalus Embrioid Kultur Ovary Pisang Melalui Beberapa Komposisi Media Kultur*. (http://ludycr.com/PPS702-ipb/10245/anton_sugiri.pdf), diakses pada tanggal 01 Juni 2011.
- Suhardiman, P. 1992. *Jamur Merang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukendro, I., Agustin W. G., dan Okky S. D., 2001. *Pengaruh Waktu Pengomposan Limbah Kapas terhadap Produksi Jamur Merang*. Jurnal Mikrobiologi Indonesia, Februari 2001. hlm. 19-22 Vol.6. No. I. Jurusan Biologi, FMJPA, IPB. Bogor.
- Suriawiria, U. 2001. *Bioteknologi Perjamuran*. Angkasa. Bandung.
- Untari, R. dan Dwi M. P. 2006. *Pengaruh Bahan Organik dan NAA terhadap Pertumbuhan Anggrek Hitam (Coelogyne pandurata Lindl.) dalam Kultur in Vitro*. Bogor : Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Widiyastuti, H. dan Tri Panji. 2006. *Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (Volvariella Volvacea) (TKSJ) sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit*. Jurnal Menara Perkebunan vol 75 (2), hal. 70-79.
- Yuniarti, D. 2004. *Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Dekamon dengan Waktu Pemberian yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yusniasmara, C., Muchrdji, dan M. Bahun. 1990. *Jamur Tiram*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yusnida, 2006. *Pengantar Untuk Mengenal dan Menanam Jamur*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Yusriani, 2000. *Budidaya Jamur Merang*. Yapentra Hagutani. Cianjur.

LAMPIRAN 1

HASIL ANALISIS

Tabel 1. Berat Total Tubuh Buah (g)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	587.30	805.30	714.70	667.90	2775.20	693.80
	B1	795.70	963.20	926.50	886.30	3571.70	892.93
	B2	1628.50	1548.30	1044.60	1413.80	5635.20	1408.80
	B3	484.10	546.50	581.00	445.30	2056.90	514.23
A2	B0	913.80	687.90	826.30	807.60	3235.60	808.90
	B1	874.70	1159.80	928.90	1300.00	4263.40	1065.85
	B2	1938.80	1288.40	2119.40	1704.80	7051.40	1762.85
	B3	666.10	680.60	557.50	515.80	2420.00	605.00
						31009.40	969.04

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	2775.20	3235.60	6010.80	3005.40
B1	3571.70	4263.40	7835.10	3917.55
B2	5635.20	7051.40	12686.60	6343.30
B3	2056.90	2420.00	4476.90	2238.45
Jumlah	14039.00	16970.40	31009.40	
Rata-rata	3509.75	4242.60		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	3360,30	1120,10	0,03	ns	3,07	4,87
Frekuensi (A)	1	268534,56	268534,56	7,05	*	4,32	8,02
Konsentrasi (B)	3	4764404,97	1588134,99	41,70	**	3,07	4,87
A*B	3	84950,58	28316,86	0,74	ns	3,07	4,87
Galat	21	799754,28	38083,54				
Total	31	5921004,68					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata ** Berbeda Sangat Nyata
* Berbeda Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Berat Total Tubuh Buah (g)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	1060.650	a	504.680	252.340
A1	877.438	a	386.537	193.268

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	1585.825	a	250.351	177.025
B1	979.388	b	122.276	86.463
B0	751.350	bc	81.388	57.550
B3	559.613	c	64.188	45.388

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	693.800	91.072	45.536
	B1	892.925	72.024	36.012
	B2	1408.800	258.454	129.227
	B3	514.225	60.988	30.494
A2	B0	808.900	93.004	46.502
	B1	1065.850	199.120	99.560
	B2	1762.850	358.961	179.480
	B3	605.000	80.956	40.478

Perlakuan	Rerata	Notasi
A1B2	1408.800	a
A2B2	1762.850	ab
A2B1	1065.850	abc
A1B1	892.925	bcd
A2B0	808.900	dc
A1B0	693.800	dc
A2B3	605.000	dc
A1B3	514.225	d

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 2. Jumlah Total Tubuh Buah (buah)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	60	71	85	58	274.00	68.50
	B1	72	100	101	74	347.00	86.75
	B2	144	131	108	112	495.00	123.75
	B3	39	57	61	46	203.00	50.75
A2	B0	81	61	88	80	310.00	77.50
	B1	86	113	89	125	413.00	103.25
	B2	161	109	170	155	595.00	148.75
	B3	59	68	59	56	242.00	60.50
						2879.00	89.97

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	274.00	310.00	584.00	292.00
B1	347.00	413.00	760.00	380.00
B2	495.00	595.00	1090.00	545.00
B3	203.00	242.00	445.00	222.50
Jumlah	1319.00	1560.00	2879.00	
Rata-rata	329.75	390.00		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	287.594	95.865	0.344	ns	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	1815.031	1815.031	6.508	*	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	29077.594	9692.531	34.751	**	3.07	4.87
A*B	3	331.594	110.531	0.396	ns	3.07	4.87
Galat	21	5857.156	278.912				
Total	31	37368.969					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Jumlah Total Tubuh Buah

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	97.500	a	38.421	19.211
A1	82.438	b	31.218	15.609

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	136.250	a	17.678	12.500
B1	95.000	b	11.667	8.250
B0	73.000	c	6.364	4.500
B3	55.625	d	6.894	4.875

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	68.500	12.396	6.198
	B1	86.750	15.903	7.952
	B2	123.750	16.820	8.410
	B3	50.750	10.079	5.039
A2	B0	77.500	11.561	5.781
	B1	103.250	18.875	9.437
	B2	148.750	27.208	13.604
	B3	60.500	5.196	2.598

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B2	148.750	a
A1B2	123.750	b
A2B1	103.250	bc
A1B1	86.750	cd
A2B0	77.500	cd
A1B0	68.500	de
A2B3	60.500	de
A1B3	50.750	e

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 3. Panjang Rata-rata Tubuh Buah (cm)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	2.908	2.804	2.852	2.758	11.322	2.831
	B1	3.209	2.879	4.003	2.620	12.711	3.178
	B2	3.233	2.906	3.652	3.528	13.320	3.330
	B3	2.672	2.463	2.713	2.033	9.882	2.470
A2	B0	3.551	3.188	3.016	2.744	12.499	3.125
	B1	3.869	3.242	3.691	3.110	13.912	3.478
	B2	3.627	4.013	3.584	3.088	14.313	3.578
	B3	2.922	3.072	2.576	2.647	11.216	2.804
						99.175	3.099

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	11.322	12.499	23.821	11.911
B1	12.711	13.912	26.623	13.311
B2	13.320	14.313	27.633	13.816
B3	9.882	11.216	21.098	10.549
Jumlah	47.234	51.940	99.175	
Rata-rata	11.809	12.985		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
kelompok	3	1.036	0.345	3.614	*	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	0.692	0.692	7.243	*	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	3.250	1.083	11.334	**	3.07	4.87
A*B	3	0.007	0.002	0.026	ns	3.07	4.87
Galat	21	2.007	0.096				
Total	31	6.994					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Panjang Rata-rata Tubuh Buah (cm)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	3.246	a	0.353	0.177
A1	2.952	b	0.383	0.192

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	3.454	a	0.176	0.124
B1	3.328	a	0.212	0.150
B0	2.978	b	0.208	0.147
B3	2.637	c	0.236	0.167

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	2.831	0.064	0.032
	B1	3.178	0.600	0.300
	B2	3.330	0.333	0.166
	B3	2.470	0.311	0.156
A2	B0	3.125	0.338	0.169
	B1	3.478	0.360	0.180
	B2	3.578	0.379	0.190
	B3	2.804	0.233	0.117

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B2	3.578	a
A2B1	3.478	a
A1B2	3.330	a
A1B1	3.178	ab
A2B0	3.125	ab
A1B0	2.831	bc
A2B3	2.804	bc
A1B3	2.470	c

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 4. Diameter Rata-rata Tubuh Buah (cm)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	2.689	2.564	2.918	2.553	10.724	2.681
	B1	3.216	2.611	3.496	2.984	12.306	3.077
	B2	3.274	2.894	3.100	3.219	12.488	3.122
	B3	2.687	2.457	2.653	2.047	9.844	2.461
A2	B0	3.281	3.397	2.821	2.583	12.081	3.020
	B1	3.088	3.458	3.364	2.988	12.898	3.225
	B2	3.693	3.686	3.756	2.944	14.078	3.520
	B3	2.356	3.248	2.455	2.832	10.892	2.723
						95.312	2.978

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	10.724	12.081	22.806	11.403
B1	12.306	12.898	25.204	12.602
B2	12.488	14.078	26.566	13.283
B3	9.844	10.892	20.735	10.368
Jumlah	45.362	49.950	95.312	
Rata-rata	11.340	12.487		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
kelompok	3	0,4751	0,1584	1,75 ns	3,07	4,87
Frekuensi (A)	1	0,6578	0,6578	7,25 *	4,32	8,02
Konsentrasi (B)	3	2,5001	0,8334	9,19 **	3,07	4,87
A*B	3	0,0698	0,0233	0,26 ns	3,07	4,87
Galat	21	1,9044	0,0907			
Total	31	5,6073				

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Diameter Rata-rata Tubuh Buah (cm)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	3.122	a	0.336	0.168
A1	2.835	a	0.319	0.159

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	3.321	a	0.281	0.199
B1	3.151	ab	0.105	0.074
B0	2.851	bc	0.240	0.170
B3	2.592	c	0.185	0.131

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	2.681	0.169	0.085
	B1	3.077	0.375	0.187
	B2	3.122	0.168	0.084
	B3	2.461	0.294	0.147
A2	B0	3.020	0.383	0.192
	B1	3.225	0.223	0.111
	B2	3.520	0.385	0.192
	B3	2.723	0.406	0.203

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B2	3.520	a
A2B1	3.225	ab
A1B2	3.122	abc
A1B1	3.077	abc
A2B0	3.020	abc
A2B3	2.723	bc
A1B0	2.681	bc
A1B3	2.461	c

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 5. Berat Rata-rata Tubuh Buah (g)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	10.22	11.10	8.74	10.14	40.20	10.05
	B1	11.62	10.02	13.82	11.93	47.40	11.85
	B2	11.33	11.54	13.03	14.65	50.54	12.63
	B3	9.33	8.32	10.23	6.05	33.92	8.48
A2	B0	15.08	12.63	10.31	9.59	47.60	11.90
	B1	13.84	11.05	14.84	10.59	50.31	12.58
	B2	14.78	16.56	16.64	11.60	59.58	14.90
	B3	10.61	11.12	7.81	7.50	37.04	9.26
						366.59	11.46

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	40.20	47.60	87.80	43.90
B1	47.40	50.31	97.71	48.85
B2	50.54	59.58	110.12	55.06
B3	33.92	37.04	70.96	35.48
Jumlah	172.05	194.53	366.59	
Rata-rata	43.01	48.63		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	16.684	5.561	1.693	ns	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	15.792	15.792	4.808	*	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	102.580	34.193	10.411	**	3.07	4.87
A*B	3	3.546	1.182	0.360	ns	3.07	4.87
Galat	21	68.969	3.284				
Total	31	207.572					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Berat Rata-rata Tubuh Buah (g)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	12.158	a	2.319	1.159
A1	10.753	b	1.862	0.931

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	13.765	a	1.599	1.131
B1	12.213	ab	0.515	0.364
B0	10.975	b	1.309	0.926
B3	8.871	c	0.551	0.390

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	10.049	0.974	0.487
	B1	11.849	1.558	0.779
	B2	12.634	1.541	0.770
	B3	8.481	1.802	0.901
A2	B0	11.901	2.485	1.242
	B1	12.577	2.083	1.041
	B2	14.895	2.360	1.180
	B3	9.260	1.870	0.935

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B2	14.895	a
A1B2	12.634	ab
A2B1	12.577	ab
A2B0	11.901	bc
A1B1	11.849	bc
A1B0	10.049	bcd
A2B3	9.260	cd
A1B3	8.481	d

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 6. Awal Muncul Miselium (Hari)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	8	5	7	9	29.00	7.25
	B1	8	5	7	8	28.00	7.00
	B2	9	5	8	9	31.00	7.75
	B3	8	5	7	9	29.00	7.25
A2	B0	8	5	7	9	29.00	7.25
	B1	8	5	7	9	29.00	7.25
	B2	8	6	7	9	30.00	7.50
	B3	8	5	7	9	29.00	7.25
						234.00	7.31

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	29.00	29.00	58.00	29.00
B1	28.00	29.00	57.00	28.50
B2	31.00	30.00	61.00	30.50
B3	29.00	29.00	58.00	29.00
Jumlah	117.00	117.00	234.00	
Rata-rata	29.25	29.25		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	63.375	21.125	208.765	**	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	0.000	0.000	0.000	ns	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	1.125	0.375	3.706	*	3.07	4.87
A*B	3	0.250	0.083	0.824	ns	3.07	4.87
Galat	21	2.125	0.101				
Total	31	5030859.679					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Awal Muncul Miselium (Hari)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	7.313	a	0.125	0.063
A1	7.313	a	0.315	0.157

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	7.625	a	0.177	0.125
B3	7.250	b	0.177	0.125
B0	7.250	b	0.000	0.000
B1	7.125	b	0.000	0.000

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	7.250	1.708	0.854
	B1	7.000	1.414	0.707
	B2	7.750	1.893	0.946
	B3	7.250	1.708	0.854
A2	B0	7.250	1.708	0.854
	B1	7.250	1.708	0.854
	B2	7.500	1.291	0.645
	B3	7.250	1.708	0.854

Perlakuan	Rerata	Notasi
A1B2	7.750	a
A2B2	7.500	ab
A2B1	7.250	ab
A1B3	7.250	ab
A1B0	7.250	ab
A2B3	7.250	ab
A2B0	7.250	ab
A1B1	7.000	b

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 7. Awal Muncul Primordia (Hari)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	9	9	9	10	37.00	9.25
	B1	9	9	10	10	38.00	9.50
	B2	9	9	9	10	37.00	9.25
	B3	9	10	9	10	38.00	9.50
A2	B0	9	9	9	10	37.00	9.25
	B1	10	9	9	11	39.00	9.75
	B2	9	9	9	10	37.00	9.25
	B3	9	9	9	10	37.00	9.25
						300.00	9.38

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	37.00	37.00	74.00	37.00
B1	38.00	39.00	77.00	38.50
B2	37.00	37.00	74.00	37.00
B3	38.00	37.00	75.00	37.50
Jumlah	150.00	150.00	300.00	
Rata-rata	37.50	37.50		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	6.000	2.000	24.000	**	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	0.000	0.000	0.000	ns	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	0.750	0.250	3.000	ns	3.07	4.87
A*B	3	0.250	0.250	3.000	ns	3.07	4.87
Galat	21	2.500	0.083				
Total	31	9.500					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Awal Muncul Primordia (Hari)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A1	9.37500	a	0.2500	0.1250
A2	9.37500	a	0.1443	0.0722

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B1	9.625	a	0.000	0.000
B3	9.375	a	0.177	0.125
B0	9.250	a	0.000	0.000
B2	9.250	a	0.177	0.125

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	9.250	0.500	0.250
	B1	9.500	0.577	0.289
	B2	9.250	0.500	0.250
	B3	9.500	0.577	0.289
A2	B0	9.250	0.500	0.250
	B1	9.750	0.957	0.479
	B2	9.250	0.500	0.250
	B3	9.250	0.500	0.250

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B1	9.750	a
A1B3	9.500	a
A1B1	9.500	a
A1B0	9.250	a
A1B2	9.250	a
A2B0	9.250	a
A2B2	9.250	a
A2B3	9.250	a

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 8. Kecepatan Panen (Hari)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	11	11	11	11	44.00	11.00
	B1	11	11	11	11	44.00	11.00
	B2	11	11	11	11	44.00	11.00
	B3	11	11	11	11	44.00	11.00
A2	B0	11	11	11	11	44.00	11.00
	B1	11	11	11	11	44.00	11.00
	B2	11	11	11	11	44.00	11.00
	B3	11	11	11	11	44.00	11.00
						352.00	11.00

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	44.00	44.00	88.00	44.00
B1	44.00	44.00	88.00	44.00
B2	44.00	44.00	88.00	44.00
B3	44.00	44.00	88.00	44.00
Jumlah	176.00	176.00	352.00	
Rata-rata	44.00	44.00		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	0.000	0.000				
Frekuensi (A)	1	0.000	0.000	0.000	ns	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	0.000	0.000	0.000	ns	3.07	4.87
A*B	3	0.000	0.000	0.000	ns	3.07	4.87
Galat	21	0.000	0.000				
Total	31	0.000					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Kecepatan Panen (Hari)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	11.000	a	0	0
A1	11.000	a	0	0

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	11.000	a	0	0
B1	11.000	a	0	0
B0	11.000	a	0	0
B3	11.000	a	0	0

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	11.00	0	0
	B1	11.00	0	0
	B2	11.00	0	0
	B3	11.00	0	0
A2	B0	11.00	0	0
	B1	11.00	0	0
	B2	11.00	0	0
	B3	11.00	0	0

Perlakuan	Rerata	Notasi
A1B2	11.00	a
A2B2	11.00	a
A2B1	11.00	a
A1B1	11.00	a
A2B0	11.00	a
A1B0	11.00	a
A2B3	11.00	a
A1B3	11.00	a

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 9. Lama Periode Panen (Hari)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	18	16	16	17	67.00	16.75
	B1	17	16	18	17	68.00	17.00
	B2	18	18	18	17	71.00	17.75
	B3	17	17	17	18	69.00	17.25
A2	B0	19	17	17	17	70.00	17.50
	B1	17	19	19	19	74.00	18.50
	B2	18	19	19	19	75.00	18.75
	B3	17	19	19	19	74.00	18.50
						568.00	17.75

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	67.00	70.00	137.00	68.50
B1	68.00	74.00	142.00	71.00
B2	71.00	75.00	146.00	73.00
B3	69.00	74.00	143.00	71.50
Jumlah	275.00	293.00	568.00	
Rata-rata	68.75	73.25		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel		
					5%	1%	
kelompok	3	0.500	0.167	0.226	ns	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	10.125	10.125	13.718	**	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	5.250	1.750	2.371	ns	3.07	4.87
A*B	3	0.625	0.208	0.282	ns	3.07	4.87
Galat	21	15.500	0.738				
Total	31	32.000					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Lama Periode Panen (Hari)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	18.313	a	0.554	0.277
A1	17.188	b	0.427	0.213

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	18.250	a	0.707	0.500
B3	17.875	ab	1.061	0.750
B1	17.750	ab	0.530	0.375
B0	17.125	b	0.884	0.625

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	16.750	0.957	0.479
	B1	17.000	0.816	0.408
	B2	17.750	0.500	0.250
	B3	17.250	0.500	0.250
A2	B0	17.500	1.000	0.500
	B1	18.500	1.000	0.500
	B2	18.750	0.500	0.250
	B3	18.500	1.000	0.500

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B2	18.75	a
A2B1	18.50	ab
A2B3	18.50	ab
A1B2	17.75	abc
A2B0	17.50	abc
A1B3	17.25	bc
A1B1	17.00	c
A1B0	16.75	c

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tabel 10. Total Hari Panen (Hari)

Frekuensi	Konsentrasi	Ulangan				Jumlah Perlakuan	Rata-rata Perlakuan
		1	2	3	4		
A1	B0	15	11	11	12	49.00	12.25
	B1	15	10	17	13	55.00	13.75
	B2	16	14	15	15	60.00	15.00
	B3	12	11	12	12	47.00	11.75
A2	B0	19	15	13	13	60.00	15.00
	B1	15	16	19	16	66.00	16.50
	B2	18	19	19	18	74.00	18.50
	B3	13	18	14	16	61.00	15.25
						472.00	14.75

Faktor B	Faktor A		Jumlah	Rata-rata
	A1	A2		
B0	49.00	60.00	109.00	54.50
B1	55.00	66.00	121.00	60.50
B2	60.00	74.00	134.00	67.00
B3	47.00	61.00	108.00	54.00
Jumlah	211.00	261.00	472.00	
Rata-rata	52.75	65.25		

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung		F tabel	
						5%	1%
kelompok	3	6.750	2.250	0.574	ns	3.07	4.87
Frekuensi (A)	1	78.125	78.125	19.947	**	4.32	8.02
Konsentrasi (B)	3	55.750	18.583	4.745	*	3.07	4.87
A*B	3	1.125	0.375	0.096	ns	3.07	4.87
Galat	21	82.250	3.917				
Total	31	224.000					

Keterangan: ns Berbeda Tidak nyata
 * Berbeda Nyata
 ** Berbeda Sangat Nyata

UJI LANJUT (DUNCAN)

Total Hari Panen (Hari)

Frekuensi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
A2	16.313	a	1.599	0.800
A1	13.188	b	1.477	0.739

Konsentrasi	Rerata	Notasi	Std Dev	Std Error
B2	16.750	a	2.475	1.750
B1	15.125	ab	1.945	1.375
B0	13.625	b	1.945	1.375
B3	13.500	b	2.475	1.750

Frekuensi	Konsentrasi	Rerata	Std Dev	Std Error
A1	B0	12.250	1.893	0.946
	B1	13.750	2.986	1.493
	B2	15.000	0.816	0.408
	B3	11.750	0.500	0.250
A2	B0	15.000	2.828	1.414
	B1	16.500	1.732	0.866
	B2	18.500	0.577	0.289
	B3	15.250	2.217	1.109

Perlakuan	Rerata	Notasi
A2B2	18.50	a
A2B1	16.50	ab
A2B3	15.25	bc
A2B0	15.00	bc
A1B2	15.00	bc
A1B1	13.75	bcd
A1B0	12.25	cd
A1B3	11.75	d

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

LAMPIRAN 2

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1. Foto Proses Pasteurisasi



Gambar 2. Foto Proses Pengukuran badan Buah Jamur Merang



Gambar 3. Foto Proses Pemanenan Tubuh Buah Jamur Merang



Gambar 4. Foto Badan Buah Jamur pada Media



Gambar 5. Foto Hasil Tubuh Buah Jamur Merang



Gambar 6. Foto Proses Pengomposan



Gambar 7. Foto Kalibrasi Penyemprotan Air Kelapa



Gambar 8. Foto Varietas Bibit Jamur



Gambar 9. Foto Penyemprotan Air Kelapa



Gambar 10. Foto Bibit Jamur Merang



Gambar 11. Foto Tempat Penelitian

LAMPIRAN 3

DENAH PENELITIAN

Kelompok

1

2

3

4

A1B2
A2B0
A1B0
A1B1
A2B1
A1B3
A2B2
A2B3

A2B0
A2B1
A2B2
A1B3
A1B0
A1B1
A1B2
A2B3

A2B2
A2B3
A2B0
A1B0
A1B2
A1B1
A1B3
A2B1

A2B3
A1B2
A1B1
A1B0
A1B3
A2B2
A2B1
A2B0