

**“UJI PERKEMBANG BIAKAN MISELIA BIBIT JAMUR TIRAM PUTIH  
(*Pleorutus ostreatus*) DENGAN SUBSTRAT CAMPURAN  
AIR KELAPA DAN AIR LERI “**  
**“Test Breeding Seed Media White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*)  
Substrate Mixed with Coconut Water and Water Leri”**

Sri rahayu<sup>1)</sup> Djoko Setyo Martono<sup>2)</sup>  
<sup>1,2)</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Madiun

**Abstract**

*Development of fungal productivity is largely determined by the quality seeds. The problems faced by the poor quality of the field seeds obtained from breeder seed farmers. The research objective produce quality seedlings with a substrate mixture of coconut water and water leri. Research conducted at the Laboratory of the Faculty of Agriculture Unmer Madison research methodology using Random Design Factorial one factor comprises 11 treatment was repeated three times with the sample number 5. Treatment consists of L 0 (without coconut milk), L 1 (Without water leri), L 2 (water oil concentration of 10 ml: 90 ml of water leri), L 3 (coconut water concentration of 20 ml: 80 ml of water leri), L 4 (coconut water concentration of 30 ml: 70 ml of water leri) L 5 (coconut water concentration of 40 ml: 60 ml of water leri), L 6 (coconut water concentration of 50 ml: 50 ml of water leri), L 7 (coconut water concentration of 60 ml: 40 ml of water leri), L 8 (coconut water concentration of 70 ml: 30 ml of water leri), L 9 (concentration of coconut water 80 ml: 20 ml water waste leri), L 10 (concentration of coconut water 90 ml: 10 ml of water leri). The observation parameter consists of mycelial growth rate, the amount of mycelia, mycelia long and wide spread of mycelia. The data collected was analyzed variance to test Duncant 5% and diagram proliferation . Statistical analysis showed a concentration of coconut water treatment applications 60 ml: 40 ml of water leri (L 7) gave the highest average value on the amount of mycelia parameters and wide spread of mycelia parameter, followed by treatment of the concentration of coconut water applications 50 ml:50 ml of water leri (L 6) gave the highest average value on the mycelial growth rate and mycelia long .*

**Keywords:** *white oyster mushroom mycelia, substrates coconut water and water leri.*

**PENDAHULUAN**

Kondisi ekonomi masyarakat Indonesia yang tidak menentu berdampak pada menurunnya nilai gizi masyarakat, dan melambungnya harga pangan yang terus meningkat. Indonesia dikenal dunia sebagai gudang berbagai jenis jamur kualitas tinggi. Jamur tiram putih (*Pleorus ostreatus*) sebagai bahan makanan lezat bergizi dengan harga beli terjangkau di semua lapisan

masyarakat. Jamur tiram memiliki kandungan protein, lemak, pospor, besi, thiamin, riboflavin, asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan tidak mengandung kolesterol. Meningkatnya permintaan konsumen dan kebutuhan pasar akan jamur tiram seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan pendapatan serta perubahan pola konsumsi makanan penduduk dunia.

Prospek kedepan jamur tiram cukup cerah, selain nilai gisi tinggi, harga terjangkau, permintaan pasar terus meningkat, namun kebutuhan pasar belum terpenuhi disebabkan produktivitas jamur tiram masih rendah dan terbatas. Pengembangan produktivitas jamur sangat ditentukan oleh bibit yang berkualitas. Permasalahan yang di hadapi dilapangan rendahnya kualitas bibit yang didapat petani dari penangkar bibit. Salah satu penyebab rendahnya produksi jamur tiram disebabkan rendahnya viabilitas bibit jamur tiram dalam penyebaran miselia. Salah satu alternatif untuk meningkatkan penyebaran miselia adalah dengan mengembang biakan miselia bibit jamur tiram putih dengan substrat campuran air kelapa dan air leri.

Fungsi dan manfaat air kelapa 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.

Fungsi dan manfaat air leri cucian beras : "Air cucian beras memiliki kandungan nutrisi yang melimpah di antaranya karbohidrat berupa pati sebesar 85-90 persen, protein gluten, selulosa, hemiselulosa, gula, dan vitamin yang tinggi,". Nutrisi lainnya adalah zat besi berperan penting dalam pembentukan karbohidrat, lemak dan protein. Selain itu kulit ari juga mengandung vitamin, mineral, dan fitonutrien yang tinggi. Vitamin sangat berperan dalam proses pembentukan hormon dan berfungsi sebagai koenzim (komponen non-protein untuk mengaktifkan enzim) dan memperpanjang masa vegetatif ( masa pertumbuhan miselium)

Dengan mengkomposisikan kedua hal tersebut dalam mengembang biakan miselia jamur tiram putih dengan substrat campuran air kelapa dengan air leri ( air bekas cucian beras ) sebagai bahan pembuatan inokulum cair, diharapkan dapat menghasilkan bibit jamur yang berkualitas dan berviabilitas tinggi.

### **Perumusan Masalah**

Prospek kedepan jamur tiram cukup cerah, selain nilai gisi tinggi, harga terjangkau, permintaan pasar terus meningkat, namun kebutuhan pasar belum terpenuhi disebabkan produktivitas jamur tiram masih rendah dan terbatas. Pengembangan produktivitas jamur sangat ditentukan oleh bibit yang berkualitas. Permasalahan yang di hadapi dilapangan rendahnya kualitas bibit yang didapat petani dari penangkar bibit. Banyaknya limbah di sekitar kita belum termanfaatkan dengan baik, mis limbah air kelapa dan air leri (air bekas cucian beras) yang terbuang begitu saja dapat dimanfaatkan untuk Formulasi bahan-bahan inokulum cair untuk jamur tiram yang disuplementasi campuran air kelapa dan air leri , menggunakan modifikasi media dasar PD (Potato Dextosa tanpa penambahan bahan agar pengeras). Menumbuh kembangkan miselia bibit jamur tiram putih dengan substrat campuran air kelapa dan air leri diharapkan menghasilkan bibit jamur tiram putih yang sehat dan berkualitas untuk pemenuhan kebutuhan petani dalam meningkatkan produksi jamur tiram putih untuk pemenuhan kebutuhan pasar.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian menghasilkan bibit jamur tiram putih yang berkualitas dan berviabilitas tinggi

## TINJAUAN PUSTAKA

### Unsur Yang Terkandung Dalam Jamur Tiram

Jamur tiram putih (*Pleorus ostreatus*) tanaman yang tidak berklorofil sehingga tidak bisa melakukan fotosintesis, memperoleh makanan secara heterotrof dengan mengambil zat-zat makanan seperti selulosa, glukosa, lignin, protein dan senyawa pati dari bahan organik. Bahan organik yang ada disekitar tempat tumbuhnya diubah menjadi molekul-molekul sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh hifa, yang selanjutnya molekul-molekul tersebut diserap oleh hifa. Jamur merupakan tanaman berupa sulur halus menempel pada kompos yang disebut miselia (Gunawan, 2005 dan Parjimo, 2007).

Hasil penelitian Widodo (2007), menunjukan bahwa jamur tiram memiliki kandungan kalori energi 367 kal, protein 10,5 – 30,4 gram, karbohidrat 56,6 gram lemak 1,7-2,2 gram, thiamin 0,20 miligram, riboflavin 4,7- 4,9 miligram, Kalium 3,793 miligram pospor 717 miligram, Kalsium 314 miligram, na (natrium) 837 miligram besi 3,4 - 18,2 miligram, asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dan tidak mengandung kolesterol.

### Suhu, Cahaya dan Kelembaban

Jamur tiram termasuk tanaman heterotrofik yang hidupnya tergantung pada lingkungan tempat tumbuh. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jamur adalah .air, PH, Substrat, kelembaban, suhu udara dan ketersediaan nutrisi. Jamur tumbuh baik pada kisaran suhu 22<sup>0</sup> - 28<sup>0</sup> C, temperatur untuk pembentukan tubuh buah sekitar 13<sup>0</sup> – 15<sup>0</sup> C, sedangkan temperatur untuk n suhupembentukan miselia adalah pada kisaran 23<sup>0</sup> - 28<sup>0</sup> C. (Suriawiria, 2001). Hal ini ditunjang pendapat (Gunawan, 2005) bahwa jamur memerlukan kelembaban tinggi sekitar 95 – 100 %.

### Media Tumbuh Jamur

Kandungan air dalam substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan hifa dan perkembangan miselium jamur. Apabila kandungan air terlalu sedikit, maka pertumbuhan akan terganggu atau bahkan terhenti sama sekali, sebaliknya bila kadar air terlalu tinggi maka miselium akan mati membusuk. Kondisi optimal kadar air substrat adalah 25 - 24 % (Suriawiria, 2001)

### Penambahan Nutrisi Air Kelapa

Air kelapa mengandung nutrisi alami seperti garam-garam mineral, beberapa macam gula, vitamin, protein, zat pengatur tumbuh dan lemak netral. Air kelapa dapat mencapai 25 % dari berat buah kelapa, dengan komponen dasar terdiri dari 95% air, karbohidrat 4 gram, lemak 0,1 gram, kalsium 0,02 gram, fosfor 0,01 gram, 0,5 gram, besi 0,5 gram, asam amino, vitamin C, B kompleks dan garam mineral lainnya serta kandungan hormon didalamnya mampu meningkatkan pertumbuhan miselia. (Helmi, 2012).

Menurut Azwar (2008), bahwa air kelapa bermanfaat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitiannya menunjukan bahwa air kelapa kaya akan kandungan gula antara 1,7 sampai 2,6 % dan protein 0,07 hingga 0,55 %. 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. Aswar menambahkan bahwa hasil penelitian di National Institute of Molecular Biology and Biotechnology (BIOTECH) di UP Los Baños 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 dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti dendrobium dan phalaenopsis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64 %, kacang tanah hingga 15 % dan sayuran hingga 20-30 %. Dengan kandungan kalium cukup tinggi, air kelapa juga dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti dendrobium dan phalaenopsis.

Mandang (1993), menyatakan bahwa sitokinin yang terdapat pada air kelapa walaupun jumlah kecil dapat menyokong pertumbuhan tanaman. Substitusi media Ms dengan air kelapa tua sampai 40% - 50% dapat meningkatkan pertumbuhan kultur tanaman krisan, sebab dengan penambahan air kelapa akan berdampak peningkatan konsentrasi sitokinin.

Yulianti (2006), air kelapa adalah salah satu bahan alami, didalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 m/l, auksin 0,07ml/l dan giberelin berjumlah sedikit sekali serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. Peranan sitokinin dalam pembelahan sel tergantung pada adanya fitohormon lain terutama auksin. Asam Indol asetat (AIA) merupakan bentuk aktif dari hormon auxin yang dijumpai pada tanaman, berperan aktif meningkatkan kualitas dari hasil panen.

### **Penambahan Nutrisi Air Leri (air bekas cucian beras)**

Beras sebagai bahan makanan merupakan substrat yang mudah ditumbuhi oleh mikroba terutama oleh jamur. Jamur dapat berkembang pada beras dan menghasilkan mikotoksin. Hara tambahan destilasi diberikan tidak hanya menghasilkan produksi tinggi dan rendahnya laju pelapukan, tetapi juga menyebabkan semakin panjang jumlah periode panen. Bila hara tambahan diberikan dalam jumlah banyak maka akan memperpanjang masa vegetatif (masa pertumbuhan miselium) dan jamur yang dihasilkan akan lebih besar dan sukulen. (Suriawiria, 2001).

### **Hubungan antara Penambahan Nutrisi Air Kelapa dan Penambahan Nutrisi Air Leri terhadap perkembangbiakan miselia**

Air kelapa mengandung nutrisi alami seperti garam-garam mineral. Substrat media dengan air kelapa tua sampai 40% - 50% dapat meningkatkan pertumbuhan kultur tanaman dan peningkatan konsentrasi sitokinin. Sedangkan hara tambahan destilasi akan memperpanjang masa vegetatif (masa pertumbuhan miselium) dan jamur yang dihasilkan akan lebih besar dan sukulen. Dengan mengkomposisikan perpaduan kedua hal tersebut dalam media substrat akan menghasilkan perkembangbiakan miselia yang optimal dan menghasilkan bibit jamur tiram putih yang berkualitas dengan viabilitas tinggi.

### **METODE PENELITIAN**

#### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Unmer Madiun dengan topografi kemiringan 3% (datar), kondisi iklim tipe C Oldemen, ketinggian tempat 65 m di atas permukaan air laut, suhu rata-rata 28-32°C. Pelaksanaan penelitian selama 8 bulan

### **Bahan dan Alat**

Bahan penelitian adalah bibit jamur tiram, bahan baku media kentang, air kelapa dan air leri. Alat yang digunakan timbangan analitik, gelas elemeyer, gelas ukur, stiler, PH meter, kaca pengaduk, tabung reaksi, glaswer dan kompor gas

### **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Faktorial satu faktor terdiri dari 11 perlakuan diulang 3 kali. Setiap perlakuan terdiri 5 sample. Perlakuan terdiri dari :

- L<sub>0</sub> Tanpa limbah air kelapa
- L<sub>1</sub> Tanpa limbah air leri (cuci air beras)
- L<sub>2</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 10 ml : 90 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>3</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 20 ml : 80 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>4</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 30 ml : 70 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>5</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>6</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>7</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>8</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 70 ml : 30 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>9</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 80 ml : 20 ml limbah air leri (air cucian beras)
- L<sub>10</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 90 ml : 10 ml limbah air leri (air cucian beras)

### **Pengamatan**

Peubah pertumbuhan miselia : parameter kecepatan tumbuh miselia, jumlah miselia, panjang miselia dan luas penyebaran miselia.

### **Analisis Data**

Data dianalisis menggunakan analisis Ragam dilanjut uji Duncan dan diagram perkembangan miselia

### **Pelaksanaan**

Persiapan ruang persiapan, ruang pembuatan media substrat, ruang inokulasi, ruang inkubasi suhu diatur antara 22-28<sup>0</sup>C, dilengkapi dengan rak-rak tempat menopang glaswer. Persiapan bahan tanaman bibit steril dan tidak terkontaminasi, umur bibit 1 kali 24 jam dan bulan paling lambat 4 kali 24 jam. Inokulasi dilakukan pada pengungkit diantara lampu spiritus, pelaksanaan inokulasi secepat mungkin untuk menekan tingkat kontaminasi. Bibit jamur yang telah dihancurkan segera dimasukan kedalam substrat campuran air kelapa dan air leri dan diratakan agar perkembangan misellium merata dengan cepat. Setelah bibit diinokulasikan ujung cincin ditutup kembali dengan kertas koran dan diikat rapat. Pemeliharaan suhu dalam ruangan produksi diusahakan pada kisaran 22<sup>0</sup> sampai 28<sup>0</sup> C dengan kelembaban 95 nisbi.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Peubah pertumbuhan miselia**

#### **Parameter kecepatan tumbuh miselia**

Hasil analisis statistika aplikasi limbah air kelapa dan limbah air leri terhadap parameter panjang miselia menunjukkan perbedaan nyata umur 10 dan 20 Hari setelah inokulasi. Rerata panjang miselia ditunjukkan pada Tabel 1 dan diagram perkembangan panjang miselia ditunjukkan pada Gambar. 1 dan 2

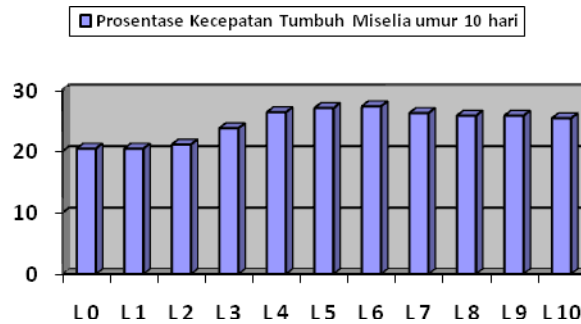
**Tabel 1. Rerata aplikasi Limbah Air Kelapa Dan Limbah Air Leri terhadap parameter kecepatan umur 14 dan 28 Hari Setelah Inokulasi**

Perlakuan	Panjang miselia (%)	
	Umur 14 Hari	Umur 28 Hari
L <sub>0</sub>	20.41 a	24.53 a
L <sub>1</sub>	20.40 a	24.72 b
L <sub>2</sub>	21.07 a	27.90 b
L <sub>3</sub>	23.72 d	38.95 c
L <sub>4</sub>	26.32 cd	57.93 d
L <sub>5</sub>	26.63 cd	64.13 e
L <sub>6</sub>	27.00 cd	66.36 f
L <sub>7</sub>	27.30 d	67.92 g
L <sub>8</sub>	26.20 cd	62.62 e
L <sub>9</sub>	25.76 cd	58.29 d
L <sub>10</sub>	25.34 c	40.03 c

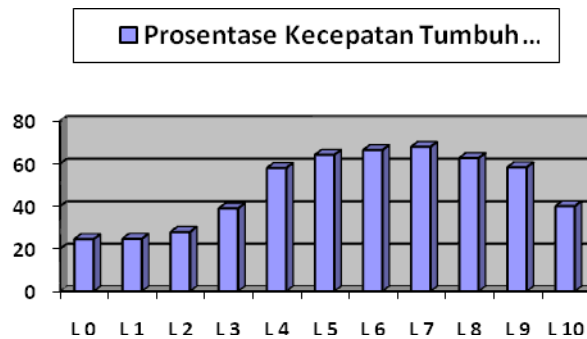
Keterangan : Huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %

Tabel.1 menunjukkan bahwa aplikasi Limbah air kelapakonsentrasi dan limbah air leri berpengaruh nyata pada umur 10 dan 20 hari setelah di inokulasi . Nilai rata - rata tertinggi dicapai pada perlakuan L<sub>7</sub>(Limbah air kelapakonsentrasi 60 ml : 40 ml limbah

air leri ) 67.92 % diikuti dengan perlakuan L<sub>6</sub> Limbah air kelapakonsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri ( air cucian beras) 66.36 % dan L<sub>5</sub> Limbah air kelapakonsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri ( air cucian beras) 64.13 %



**Gambar 1. Diagram Prosentase Kecepatan Tumbuh Miselia Umur 10 hari**



**Gambar 2. Diagram Prosentase Kecepatan Tumbuh Miselia Umur 20 hari**

Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa perlakuan  $L_7$  Limbah air kelapa konsentrasi 60 ml :40 ml limbah air leri (air cucian beras), perlakuan  $L_6$  Limbah air kelapa konsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras), perlakuan  $L_5$  Limbah air kelapa konsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri (air cucian beras), perlakuan memberikan hasil yang signifikan terhadap prosentase kecepatan tumbuh miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah diinokulasi jika dibanding dengan perlakuan yang lain.

#### Parameter Panjang Miselia

Hasil analisis statistika aplikasi limbah air kelapa dan limbah air leri terhadap parameter panjang miselia menunjukkan perbedaan nyata pada parameter panjang miselia umur 10 dan 20 Hari setelah inokulasi . Rerata panjang miselia ditunjukkan pada Tabel 2 dan diagram perkembangan panjang miselia ditunjukkan pada Gambar. 3 dan 4

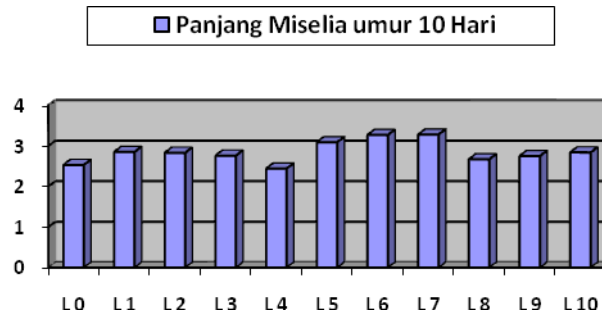
Tabel. 2 menunjukkan bahwa aplikasi Limbah air kelapa konsentrasi dan limbah air leri berpengaruh nyata pada umur 10 dan 20 hari setelah di inokulasi . Nilai rata - rata tertinggi dicapai pada perlakuan  $L_6$  Limbah air kelapa konsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri ( air cucian beras) 3.08 cm diikuti dengan  $L_7$ (Limbah air kelapa konsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri ) 3 01 cm dan  $L_5$  Limbah air kelapa konsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri ( air cucian beras) 2.75 cm

Gambar 3 dan 4 menunjukkan bahwa perlakuan  $L_6$  Limbah air kelapa konsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras),  $L_7$  Limbah air kelapa konsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri (air cucian beras) perlakuan  $L_5$  Limbah air kelapa konsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri (air cucian beras) memberikan hasil yang signifikan terhadap panjang miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah diinokulasi jika dibanding dengan perlakuan yang lain.

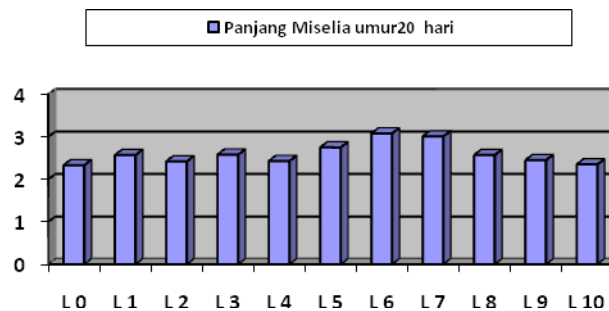
**Tabel 2. Rerata panjang miselia pada umur 10 da 20 hari setelah diinokulasi (mm)**

Perlakuan	Panjang miselia (cm)	
	Umur 10 HSI	Umur 20 HSI
L <sub>0</sub>	2.33 a	2.53 ab
L <sub>1</sub>	2.57 ab	2.85 c
L <sub>2</sub>	2.42 a	2.83 c
L <sub>3</sub>	2.58 ab	2.76 c
L <sub>4</sub>	2.43 a	2.44 a
L <sub>5</sub>	2.75 bc	3.09 d
L <sub>6</sub>	3.08 d	3.27 d
L <sub>7</sub>	3.01 d	3.28 d
L <sub>8</sub>	2.57 a	2.67 bc
L <sub>9</sub>	2.45 a	2.75 c
L <sub>10</sub>	2.35 ab	2.84 c

Keterangan : Huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %



**Gambar 3. Diagram Panjang Miselia Umur 10 hari setelah diinokulasi**



**Gambar 4. Diagram Panjang Miselia Umur 20 hari setelah diinokulasi**



Parameter Jumlah Miselia  
 Hasil analisis statistika aplikasi limbah air kelapa dan limbah air leri t menunjukkan perbedaan nyata pada parameter jumlah miselia umur 10 dan

20 Hari setelah inokulasi . Rerata jumlah miselia ditunjukkan pada Tabel 3 dan diagram perkembangan panjang miselia ditunjukkan pada Gambar. 5 dan 6

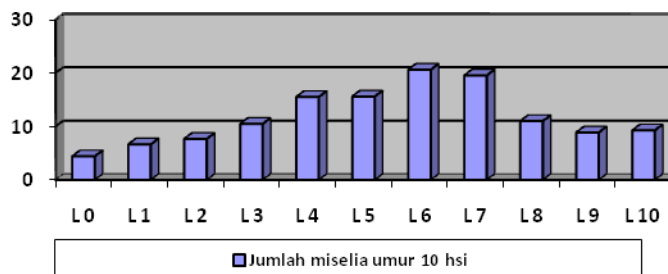
**Tabel 3. Rerata Jumlah Miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah inokulasi**

Perlakuan	Jumlah Miselia	
	Umur 10 HSI	Umur 20 HSI
L <sub>0</sub>	4.40 a	21.41 a
L <sub>1</sub>	6.63 a	22.40 a
L <sub>2</sub>	7.66 a	22.70 a
L <sub>3</sub>	10.48 ab	23.72 d
L <sub>4</sub>	15.50 b	26.52 cd
L <sub>5</sub>	15.60 b	28.73 cd
L <sub>6</sub>	20.61 c	29.20 cd
L <sub>7</sub>	19.54 c	27.30 d
L <sub>8</sub>	10.99 ab	26.20 cd
L <sub>9</sub>	8.87 a	25.76 cd
L <sub>10</sub>	9.26 ab	26.34 c

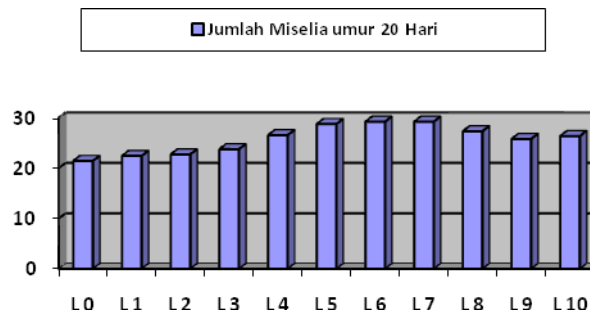
Keterangan : Huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %

Tabel. 3 menunjukkan bahwa aplikasi Limbah air kelapakonsentrasi dan limbah air leri berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah di inokulasi . Nilai rata - rata tertinggi dicapai pada perlakuan L 6 Limbah air

kelapakonsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri ( air cucian beras) 29.20 diikuti dengan L 5 Limbah air kelapakonsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri ( air cucian beras) 28.73 dan L 7(Limbah air kelapakonsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri ) 27.30



**Gambar 5. Diagram Jumlah Miselia Umur 10 hari setelah diinokulasi**



**Gambar 6. Diagram Jumlah Miselia Umur 20 hari setelah diinokulasi**

Gambar 5 dan 6 menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan  $L_6$  Limbah air kelapakonsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras),  $L_7$  Limbah air kelapakonsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri (air cucian beras) perlakuan  $L_5$  Limbah air kelapakonsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri (air cucian beras) memberikan hasil yang signifikan terhadap panjang miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah diinokulasi jika dibanding dengan perlakuan yang lain

#### 4.4. Parameter Luas Penyebaran Miselia

Hasil analisis statistika aplikasi limbah air kelapa dan limbah air leri t menunjukkan perbedaan nyata pada parameter luas penyebaran miselia umur 10 dan 20 Hari setelah inokulasi . Rerata Luas penyebaran miselia ditunjukkan pada Tabel 4 dan diagram perkembangan panjang miselia ditunjukkan pada Gambar. 7 dan 8

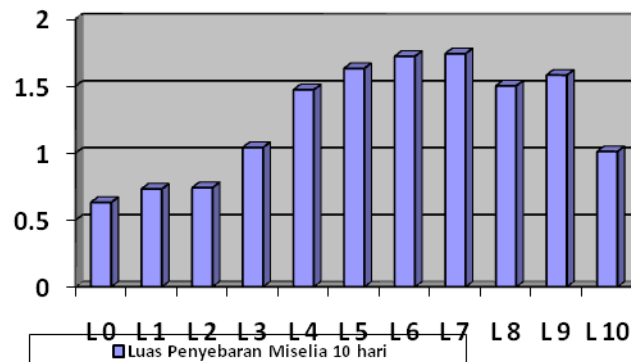
**Tabel 4. Rerata Luas penyebaran Miselia (cm<sup>2</sup>) pada umur**

Kombinasi perlakuan		Umur 10 HSI	Umur 20 HSI
L <sub>1</sub>	L <sub>0</sub>	0.63 a	2.53 a
	L <sub>1</sub>	0.73 b	2.63 b
	L <sub>2</sub>	0.74 b	2.77 c
	L <sub>3</sub>	1.04 c	3.47 e
	L <sub>4</sub>	1.47d	4.13 ef
	L <sub>5</sub>	1.50 d	4.40 g
	L <sub>6</sub>	1.72 f	4.62 i
	L <sub>7</sub>	1.74 g	4.69 i
	L <sub>8</sub>	1.63 c	2.63 b
	L <sub>9</sub>	1.58 e	4.29 g
	L <sub>10</sub>	1.01 c	3.52 e

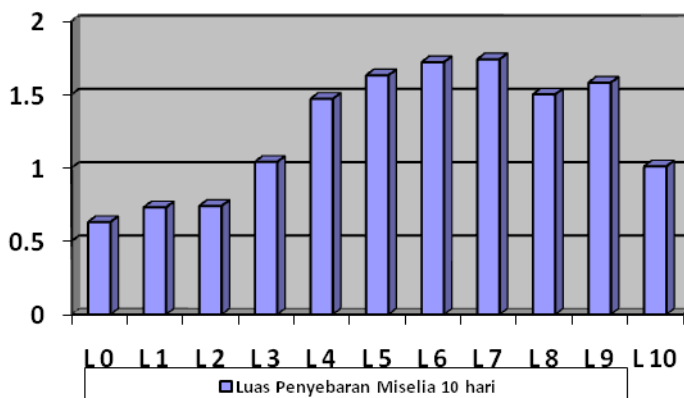
Keterangan : Huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %

Tabel. 4 menunjukkan bahwa aplikasi Limbah air kelapakonsentrasi dan limbah air leri berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah diinokulasi. Nilai rata-rata tertinggi dicapai pada perlakuan  $L_7$  (Limbah air kelapakonsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri)  $4.69 \text{ cm}^2$ ,  $L_6$  Limbah air kelapakonsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras)  $4.62 \text{ cm}^2$  diikuti dengan  $L_5$  Limbah air kelapakonsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri (air cucian beras)  $4.40 \text{ cm}^2$ .

Gambar 7 dan 8 menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan  $L_7$  Limbah air kelapakonsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri (air cucian beras), perlakuan  $L_6$  Limbah air kelapakonsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras), dan perlakuan  $L_5$  Limbah air kelapakonsentrasi 40 ml : 60 ml limbah air leri (air cucian beras) memberikan hasil yang signifikan terhadap panjang miselia pada umur 10 dan 20 hari setelah diinokulasi jika dibanding dengan perlakuan yang lain



**Gambar 7. Diagram Luas Penyebaran Miselia Umur 20 hari setelah diinokulasi**



**Gambar 8. Diagram Luas Penyebaran Miselia Umur 20 hari setelah diinokulasi**

Perlakuan L<sub>7</sub> (Limbah air kelapa konsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri ) memberikan respon paling baik pada parameter kecepatan tumbuh dan luas penyebaran miselia , diduga bahwa miselia dapat tumbuh dan berkembang secara optimum membutuhkan media tumbuh dan faktor lingkungan yang cocok. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan miselia bersumber pada tingkat kandungan berbagai proses fisiologi tanaman. Hormon tumbuhan ( plant hormone ) biasanya bergerak dari bagian tanaman yang menghasilkan menuju ke bagian tanaman yang lain. Air kelapa mengandung Zat pengatur tumbuh Auksin, Gibberellin, Cytokinin, Ethylene dan Inhibitor dapat mempengaruhi berbagai aspek dari pertumbuhan, perkembangan, pembelahan dan perpanjangan sel (Rahayu, 2005 ). Hal tersebut didukung pendapat Abidin ( 1989 ), bahwa zat pengatur tumbuh seperti auksin etilen dan inhibitor berpengaruh dalam pembentukan akar. Auksin banyak digunakan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman terutama meningkatkan prosentase pembentukan akar tanaman, akar tanaman pada awal pertumbuhan masih dalam kondisi labil, belum mampu meningkat media dan menyerap unsur hara. Rahayu, 2005 berpendapat bahwa untuk mempercepat tingkat perkembangan miselia jamur diperlakukan penambahan zat pengatur tumbuh yang berfungsi merangsang tingkat pertumbuhan dan perkembangan miselia serta memperluas penyebarannya yang diikuti dengan penyerapan unsur hara. Zat perangsang tumbuh ( ZPT ) yang terkandung pada air kelapa memiliki kemampuan merangsang pertumbuhan dan perkembangan miselia yang secara tidak langsung merangsang pertumbuhan dan perkembangan miselia secara tidak langsung

meningkatkan penyebaran miselia diikuti dengan penyerapan unsur hara dan ditransfer badan buah jamur dan diproses guna menghasilkan asimilat dan energi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Aplikasi perlakuan L<sub>6</sub> Limbah air kelapa konsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras), rata-rata memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada semua parameter panjang miselia dan jumlah miselia. Hal ini diduga bahwa komposisi dengan perbandingan hormone dan karbohidrat yang seimbang memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter panjang dan jumlah miselia , media didalamnya terkandung senyawa-senyawa atau zat-zat yang berperan dalam menjaga keseimbangan pertumbuhan . Sedangkan masing-masing media memiliki karakteristik dan pengaruh perbedaan terutama pada kemampuan media dalam menyimpan partikel air, mempertahankan kelembaban dan perbedaan kandungan unsur hara. menunjukkan pengaruh nyata .Hal ini diduga bahwa perbedaan komposisi unsur hara pada media mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap tanaman yang didalamnya terkandung senyawa-senyawa atau zat-zat yang berperan dalam menjaga keseimbangan pertumbuhan Hal ini diperkuat oleh pendapat Heddy (1986), bahwa auksin dapat mempercepat pertumbuhan miselia yang biasanya menghasilkan miselia yang cepat tumbuh memanjang dan membentuk jaringan miselia yang subur. Kandungan senyawa-senyawa yang dikandung IBA akan menyebabkan akar-akar yang dihasilkan mempunyai sifat intermediate ( tengah ). Idole Buteric Acid merupakan senyawa yang efektif dengan perubahan yang mengarah pada perbaikan hasil baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif.

Keberhasilan penggunaan zat pengatur tumbuh yang terkandung didalam air kelapa dan kandungan karbohidrat yang seimbang menimbulkan suatu kondisi atau modifikasi dicapai dalam pemanfaatan zat perangsang tumbuh yang dikandung air kelapa yang diaplikasikan dengan air leri memberikan pengaruh nyata pada jumlah dan penyebaran luas miselia. Zat pengatur tumbuh berperan dalam mengatur proses-proses fisiologi seperti pembelahan sel tanaman yang akhirnya berpengaruh dalam pertumbuhan akar, batang dan buah. Drew (1980) mengatakan bahwa Zat pengatur tumbuh mampu memberikan pengaruh terhadap perkembangan sel dan dapat berperan sebagai pendorong pertumbuhan primordia akar. Dengan tingkat konsentrasi yang relatif tinggi, Lovellus (1991), menegaskan bahwa kemampuan tanaman untuk berakar dipengaruhi oleh faktor dalam sel dan bahan yang dihasilkan daun seperti auksin, karbohidrat, nitrogen dan zat lain. Mandang (1993) menyampaikan bahwa Zat tumbuh akan efektif jika pada jumlah tertentu dimana pada konsentrasi yang perlu tinggi dapat merusak jaringan, karena akan terjadi pembelahan sel yang berlebihan, sehingga mencegah keluarnya akar dan tunas. Dirangsangnya kegiatan fisiologis tanaman, berarti kebutuhan energi bagi tanaman menjadi lebih banyak, semakin giat pembelahan dan pemanjangan sel-sel tanaman akan semakin banyak diperlukan unsur hara. Manurung (1985) Zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam air kelapa mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap tanaman. Didalamnya terkandung senyawa-senyawa atau zat yang berperan dalam menjaga keseimbangan pertumbuhan antara organ bagian atas dengan pertumbuhan organ bagian bawah sehingga menghasilkan tanaman yang

berkualitas dan berkualitas Diperkuat pendapat Prawinoto dkk (1987), bahwa pengaruh Gibberellin lebih condong pada pembelahan dan pembesaran sel serta efektif pada tanaman. Sedangkan IAA lebih efektif pada organ-organ terpotong.

## KESIMPULAN

Aplikasi perlakuan L<sub>7</sub> (Limbah air kelapakonsentrasi 60 ml : 40 ml limbah air leri) memberikan respon paling baik pada parameter kecepatan tumbuh dan luas penyebaran miselia, sesuai sifat dan karakteristik masing-masing media terhadap pertumbuhan vegetatif miselia jamur pada parameter pengamatan prosentase kecepatan penyebaran miselia. Aplikasi perlakuan L<sub>6</sub> (Limbah air kelapakonsentrasi 50 ml : 50 ml limbah air leri (air cucian beras), rata-rata memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada semua parameter panjang miselia dan jumlah miselia. Komposisi dengan perbandingan hormone dan karbohidrat yang seimbang memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter panjang dan jumlah miselia, media didalamnya terkandung senyawa-senyawa atau zat-zat yang berperan dalam menjaga keseimbangan pertumbuhan.

## Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang zat perangsang tumbuh yang mengarah ke tingkat pertumbuhan generatif bibit jamur guna mendapatkan kualitas dan kuantitas hasil yang optimum. Diperlukan analisa kandungan masing-masing zat perangsang tumbuh guna mengetahui secara jelas masing-masing kandungan nutriennya. Diperlukan analisa serapan

unsur IAA, IBA dan Gibberellin glucose joleh miselia jamur.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi melalui program SIM-LITABNAS (Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah membiayai penelitian dosen pemula ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, 2 1983. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa Bandung, 85 hal.
- Drew RA, 1980, *Tissue culture In Horticultural*, crops Queen Agric J.
- Gunawan, A.W, 2005, *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Gomez dan Gomez, 1984. *Statical Procedures For Agricultural Research 2<sup>nd</sup>*. Jhon willey dan sons. Inc Singapore.
- Heddy, S. 1986. *Hormon Tumbuhan*. Yasaguna Jakarta. 97 hal.
- Lovellus, A.R. 1991. *Prinsip-Prinsip Biologi tumbuhan untuk Daerah Tropik*.( terjemahan ). PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mandang , JP, 1993. **Peranan Air Kelapa dalam Kultur Jaringan Tanaman Krisan. (*Crysanthenum morifolium Ramat*), Disertasi Pertanian Bogor. Bogor**
- Manurung, S 1985. *Penggunaan Hormon dan Pengatur Tumbuh*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor. 231 – 237 ha.
- Prawinoto, W Harta, S dan Tjondronegoro, P 1981. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Edisi ke II Instituti Pertanian Bogor. XV/17 hal.
- Rahmi ,L.H, 2012. **Potensi Pemanfaatan Limbah Kedelai untuk Pembuatan Inokulum Cair Jamur Tiram**.
- Rahayu,S, 2005 **Kajian Peran Media Porous Dan ZPT Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek *Dendrobium*, SP** ISSN : 1411 – 5336 Vol. 5 AGRI-TEK Nomor 1 Maret 2005